



СХЕМА УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

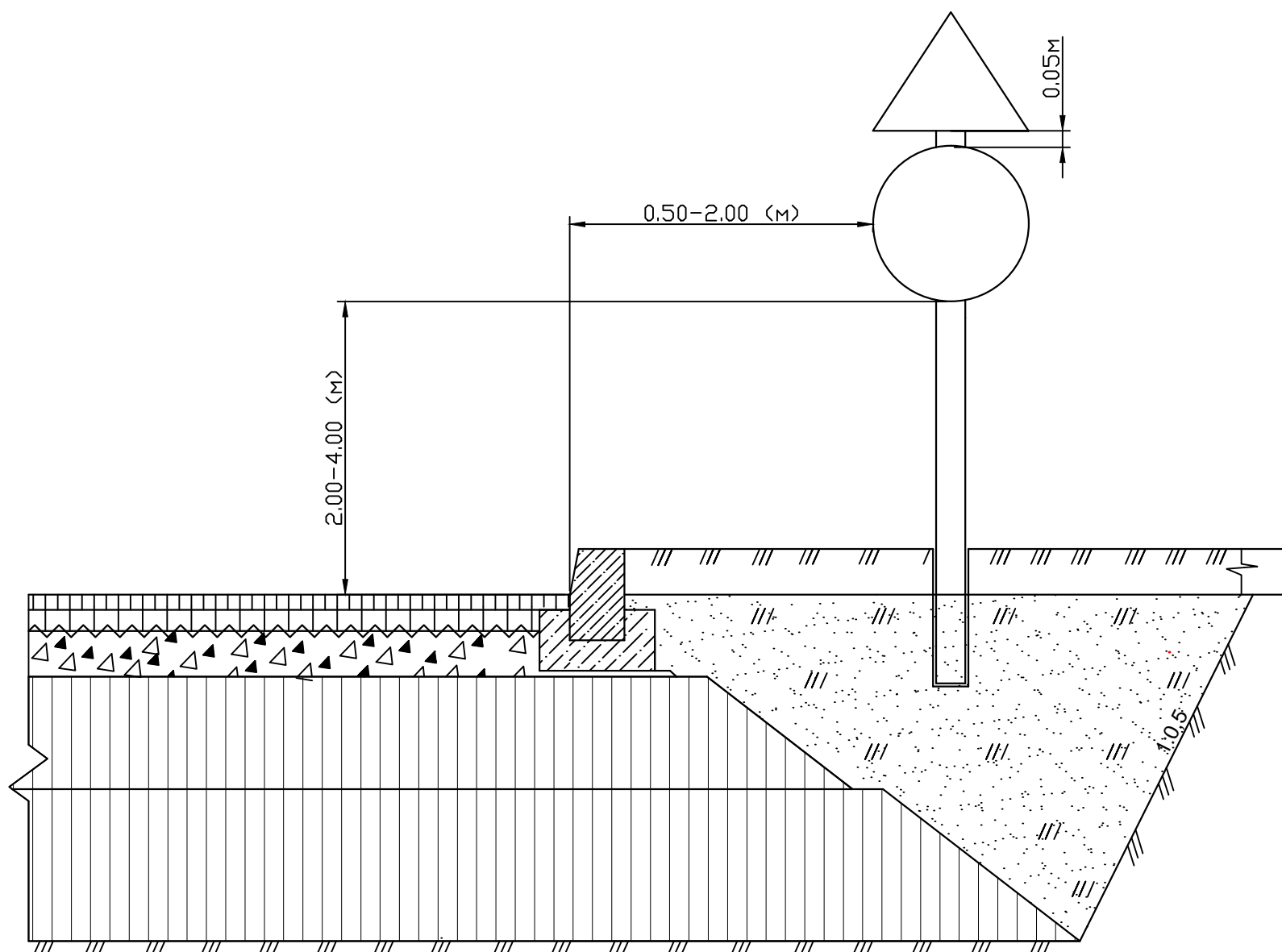
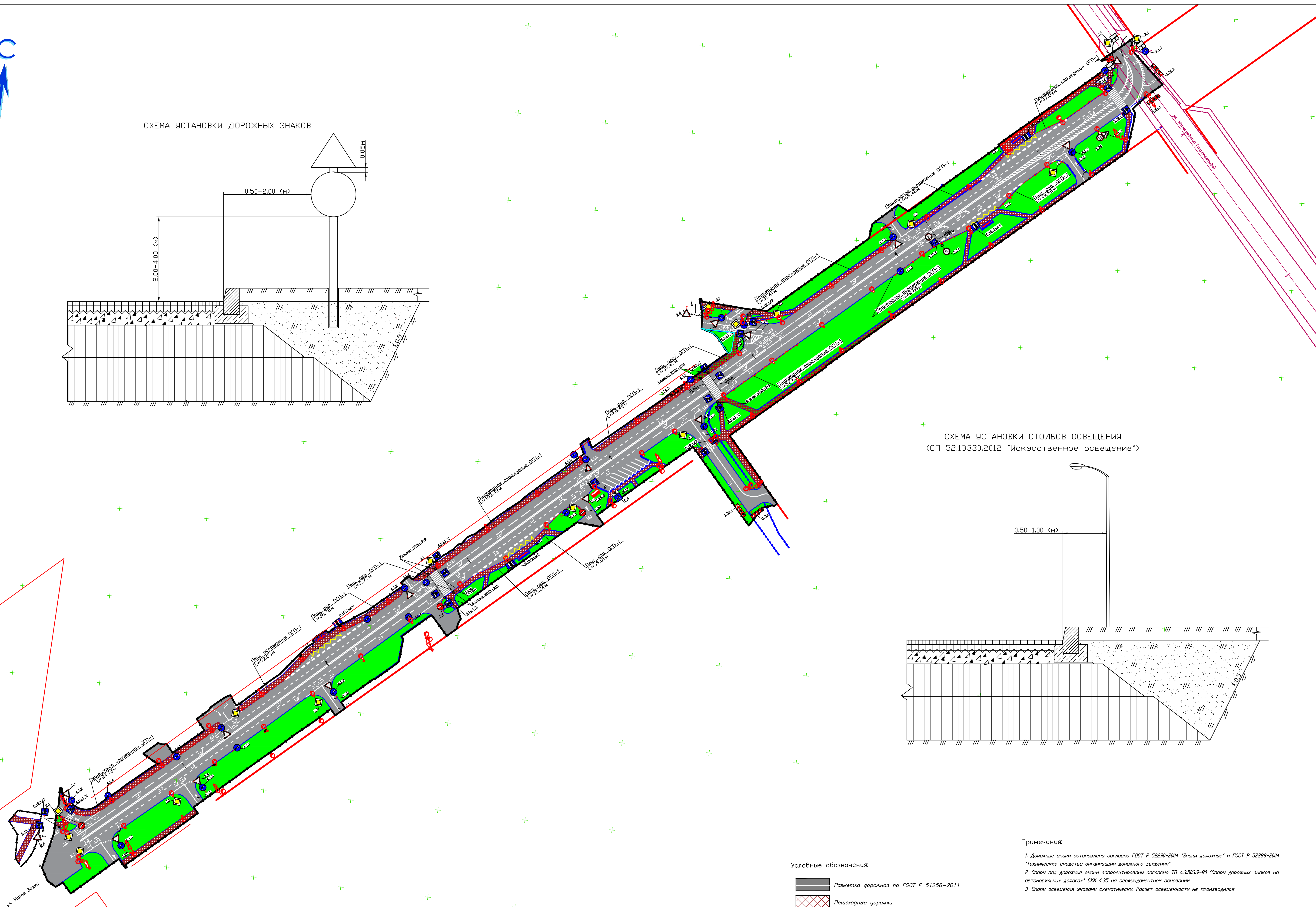
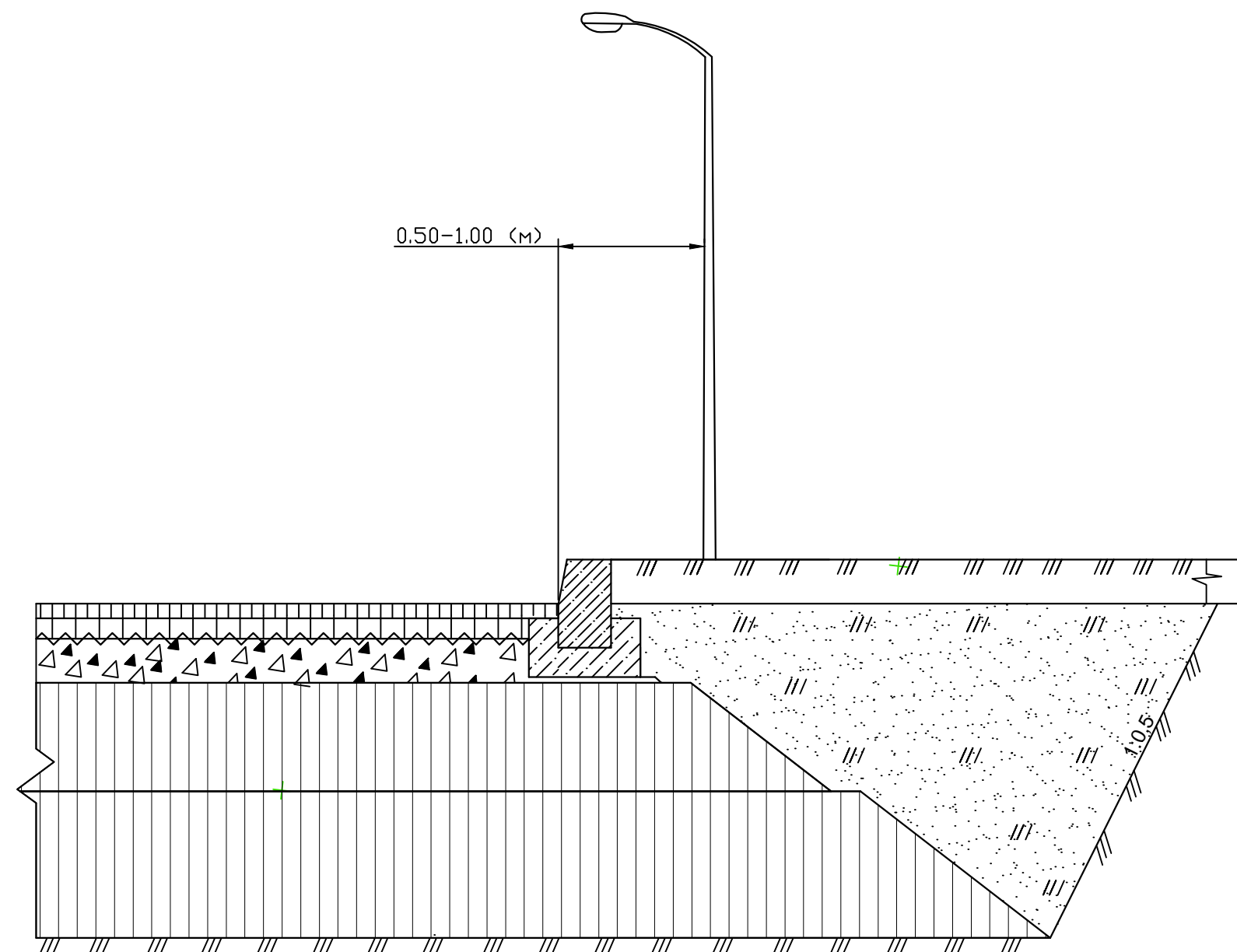


СХЕМА УСТАНОВКИ СТОЛБОВ ОСВЕЩЕНИЯ
(СП 52.13330.2012 "Искусственное освещение")



- Условные обозначения:
- Разметка дорожная по ГОСТ Р 51256-2011
 - Пешеходные дорожки
 - Бортовой камень проезжей части
 - Знаки дорожные по ГОСТ Р 52290-2004 на стойке
 - Светильник
 - Границы работ
 - Красные линии

- Примечания:
- Дорожные знаки установлены согласно ГОСТ Р 52290-2004 "Знаки дорожные" и ГОСТ Р 52289-2004 "Технические средства организации дорожного движения"
 - Опоры под дорожные знаки запроектированы согласно ТП с.3.503.9-80 "Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах" ОКМ 4.35 на бесфундаментном основании
 - Опоры освещения эскизны схематически. Расчет освещенности не производился

						ДП-08.03.01.00.15-41210295-2016		
						Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Проектирование участка городской улицы дорожного значения в городе Красноярске	Стадия	Лист
Разраб.	Мусеев В.В.						У	7
Руковод.	Фадеев А.В.							
Консульт.								

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«Инженерно-строительный институт»
«Автомобильных дорог и городских сооружений»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В. В. Серватинский
« ____ » _____ 2016 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
08.03.01 «Строительство»
08.03.01.00.15 «Автомобильные дороги»

Проектирование участка городской улицы дорожного значения
в городе Красноярске

Руководитель

подпись, дата

ст. преподаватель А. Ю. Фадеев

Выпускник

подпись, дата

В. В. Мусеев

Нормоконтролер

подпись, дата

ст. преподаватель А. Ю. Фадеев

Красноярск 2016 г.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
Кафедра автомобильных дорог и городских сооружений

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В. В. Серватинский
« ____ » _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме Бакалаврской работы

Студенту _____
(фамилия, имя, отчество студента(ки))

Группа _____ Направление (специальность) _____
(код)

«Автомобильные дороги»
(наименование)

Тема выпускной квалификационной работы

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

Руководитель ВКР А. Ю. Фадеев старший преподаватель кафедры АД и ГС
(инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы)

Исходные данные для ВКР _____

Перечень разделов ВКР _____

Перечень графического материала _____

Руководитель ВКР _____
(подпись)

Задание принял к исполнению _____
(подпись)

« ____ » _____ 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Анализ исходных данных.....	6
1.1 Характеристика района расположения участка автомобильной дороги	6
1.2 Дорожно-строительные материалы.....	18
1.3 Описание трассы существующей дороги.....	19
2 Обоснование категории проектируемого участка дороги.....	20
2.1 Обоснование технической категории.....	20
2.2 Технические нормативы проектируемого участка дороги.....	20
3 Проектирование плана трассы.....	22
3.1 Описание вариантов проложения трассы дороги.....	22
3.2 Ведомости углов поворота, прямых и кривых.....	24
3.3 Сравнение вариантов трассы дороги.....	24
4 Проектирование продольного профиля участка автомобильной дороги....	26
5 Проектирование поперечных профилей земляного полотна.....	27
6 Проектирование дорожной одежды.....	29
7 Проектирование системы водоотвода.....	31
8 Обустройство участка автомобильной дороги.....	34
9 Организация работ.....	36
10 Экономическая часть.....	37
11 Деталь проекта.....	39
12 Охрана труда.....	44
Заключение.....	53
Список использованных источников.....	54
Приложение А (Расчет дорожной одежды).....	57
Приложение Б (Локальные Сметы).....	67

ВВЕДЕНИЕ

В данной бакалаврской работе рассмотрены мероприятия по проведению работ по строительству участка городской улицы районного значения в городе Красноярске.

Необходимость строительства участка вызвана ежегодно возрастающей интенсивностью транспортного потока. Для снижения показателей не прямолинейности и повышению плотности улично-дорожной сети в рассматриваемом микрорайоне города, проектируется участок - «вставка» между двумя разделенными участками улицы. После строительства участка будет обеспечено сквозное сообщение двух жилых массивов, а также объектов социального и бытового назначения.

Полоса отвода улицы расположена в пределах застроенной территории, в зоне отвода капитальные строения отсутствуют. Для реализации мероприятий по проектированию участка был проведен анализ топографической съемки местности и данные инженерно-геологических изысканий. На основании изученных исходных данных были приняты проектные решения, соответствующие требованиям действующих нормативных документов.

В рамках бакалаврской работы были рассмотрены следующие разделы:

- Пояснительная записка;
- Охрана труда и пожарная безопасность;
- Экономическая часть;
- Графическая часть.

В графической части присутствуют следующие основные элементы:

- План участка, разбивочный чертеж, вертикальная и горизонтальная планировка;
- Продольный профиль;
- Поперечный профиль;
- Организация дорожного движения.

1 Анализ исходных данных

1.1 Характеристика района расположения участка автомобильной дороги

Климат района строительства

Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом.

Среднегодовая температура воздуха положительная и составляет 0,5-0,6°C. Самым холодным месяцем в году является январь – минус 17 °С, самым жарким является июль – плюс 18,4 °С. Абсолютный минимум – минус 53 °С, абсолютный максимум – плюс 36 °С. Наибольшие суточные колебания температуры воздуха наблюдаются в июне-июле 8,3-8,1 °С, наименьшие в ноябре (2,2°C) и декабре (1,6°C). Переход температуры воздуха через 0 °С осенью происходит в начале последней декады октября, весной в первой декаде апреля. Продолжительность безморозного периода составляет 118 дней. Среднемесячная температура воздуха представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Среднемесячная температура воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
t°C	-18,3	-15,9	-7,9	1,7	9,1	16,4	19,4	16,2	9,6	1,6	-9,1	-16,6	0,5

Тип местности для выбора естественных оснований по условиям их увлажнения при выборе грунтов для насыпей и проектирования земляного полотна, согласно СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги» - 1.

Климат района резко континентальный. Сейсмичность района изысканий по карте А СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» равна 6 баллам.

Тепловой режим почвы определяется радиационным и тепловым балансом ее поверхности и зависит от температуры воздуха, механического состава почвы, ее влажности, наличия растительного и снежного покровов. Годовой ход температуры почвы аналогичен годовому ходу температуры воздуха. Отрицательные температуры на поверхности почвы отмечаются с ноября по март, положительные –

с апреля по октябрь. Среднемесячная температура почвы на поверхности земли приведена в табл. 2.

Температуры ниже 0 °С отмечаются на глубине 20 см с ноября, на глубине 40 и 80 см – с декабря по апрель, а на глубине 160 см – с февраля по май. Средняя глубина проникновения температуры 0 °С в суглинистых грунтах колеблется от 66 см в ноябре и до 276 см в марте. На глубине 320 см средние месячные температуры положительны в течение всего года. Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов составляет 250 см.

Таблица 2 – Среднемесячная температура почвы на поверхности земли

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
t°С	-18	-16	-9	2	12	21	24	19	10	0	-10	-17	2

Относительная влажность воздуха является показателем насыщения воздуха водяным паром. Наиболее низкая относительная влажность (53-62%) наблюдается в апреле-июне, наиболее высокая (72-76%) наблюдается в августе и ноябре-декабре. Относительная влажность воздуха 80% и более служит характеристикой влажных дней, 30% и менее – засушливых. Наибольший дефицит влажности отмечается в июне-июле. По степени влажности рассматриваемый район относится к сухой зоне.

В сумме за год с поверхности почвы и снега может испариться 362 мм воды, а при неограниченном ее запасе максимальное количество испарений равно 639 мм. Количество испарений и испаряемости представлено в табл. 3.

Таблица 3 – Испарение* и испаряемость** с поверхности почвы и снега

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
*(мм)	0	2	7	36	59	72	80	62	29	13	1	1	362
** (мм)	3	6	14	62	100	130	126	92	57	30	13	6	639

Атмосферные осадки характеризуют толщину слоя воды (мм), выпадающей на поверхность земли из облаков в виде дождя, снега, града, снежной крупы.

Район относится к зоне достаточного увлажнения, среднегодовое количество осадков по метеостанции Красноярск-Северный – 349 мм (см. табл. 4). Большая часть осадков выпадает в теплое время года (4-9 месяцы) – 78%. Грозовая деятельность в районе наблюдается чаще всего в июле. За год насчитывается 11 дней с близкой грозой и 15 дней с отдаленной. Среднее число грозовых дней за год 34, максимальное – 60,5.

Таблица 4 – Среднее месячное и годовое количество осадков

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
мм	10	8	7	14	36	52	67	62	42	21	16	14	349

Снежный покров очень редко устанавливается сразу. Средняя дата появления снежного покрова 16 октября, самая ранняя 4 сентября, самая поздняя 9 ноября. Средняя многолетняя дата образования устойчивого снежного покрова 4 ноября. Высота снежного покрова в разные годы колеблется, наибольшая составляет 69 см. Средняя дата схода снежного покрова приходится на 4 апреля, самая поздняя 20 мая. Район гололедности – II, толщина стенки гололеда – 10 мм.

Атмосферное давление имеет ярко выраженный годовой ход: максимум приходится на декабрь-февраль, минимум – на июнь-июль. Среднесуточная амплитуда колебаний давления значительна в течение всего года и составляет 5-6 гПа, наибольшая 9,4 гПа. Среднемесячное атмосферное давление воздуха приведено в табл. 5.

Таблица 5 – Среднемесячное атмосферное давление воздуха (гПа)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	
гПа	1004,1	1003,9	100,5	995,8	991,3	986,7	
Месяц	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
гПа	984,7	987,5	993,6	997,3	1000,7	1003,6	995,8

Ветер и режим ветра непосредственно связаны с распределением атмосферного давления и его сезонными изменениями. Характерна однородность режима ветра в течение всего года. Преобладающее направление ветра юго-западное и западное, совпадает с направлением долины р. Енисей. Повторяемость юго-западных ветров велика в течение всего года (30-53%). На эти же направления приходятся и наибольшие скорости ветра. Минимальных значений скорость ветра достигает в июле и августе (2,5-2,7 м/с). Наибольшие средние значения скорости (4-5 м/с) приходятся на апрель, май, октябрь и ноябрь. В период прохождения циклонов скорость ветра достигает 8-11 м/с, отдельные порывы бывают до 30 м/с. Сильные ветры со скоростью 15 м/с и более наблюдаются в течение всего года. Среднегодовая скорость ветра по метеостанции Красноярск – опытное поле 2,8 м/с, ветровой район – II (см. табл. 6, 7, 8).

Таблица 6 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
средняя	3,1	2,7	2,9	3,3	3,3	2,5	1,9	1,9	2,5	3,3	3,6	3,2	2,8

Таблица 7 – Среднее число дней с сильным ветром (≥ 15 м/с)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней	3,8	1,9	3,5	3,1	5,0	2,3	0,7	0,8	1,7	3,7	3,5	3,1	3,3

Таблица 8 – Характеристика ветрового режима

Направление верта	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость направлений ветра в январе, %	1	1	2	1	15	64	15	1	35
Повторяемость направлений ветра в июле, %	4	9	10	3	11	41	16	6	24
Скорость ветра по направлениям в январе, %	0,6	0,4	0,8	0,5	6,2	5,3	3,6	0,9	-
Скорость ветра по направлениям в июле, %	2,0	2,2	2,2	1,4	2,8	3,0	2,4	2,3	-

На рассматриваемой территории наблюдается большая повторяемость штилей и слабых ветров. Вероятность штилей в течение всего года составляет 29%, штилей в сочетании со слабым ветром (до 5 м/с) – 85-90%.

Климатические параметры холодного и теплого периодов года для г. Красноярска приведены в таблицах №№1 и 2 СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Для характеристики влажности воздуха в таблице 9 приводятся средние месячные и годовые значения упругости водяного пара в мб (1), относительной влажности воздуха в % (2) и недостаток насыщения (3).

Таблица 9 – Характеристики влажности воздуха

Месяц/год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	1.4	1.5	2.6	4.5	6.5	11.4	14.7	12.9	8.7	4.9	2.7	1.6	6.1
2	75	75	70	60	55	61	68	73	74	71	73	75	69
3	0.6	0.6	1.3	3.6	6.6	8.9	8.5	5.8	3.8	2.5	1.2	0.7	3.7

График скоростей и повторяемости ветра приведен на рисунке 1.

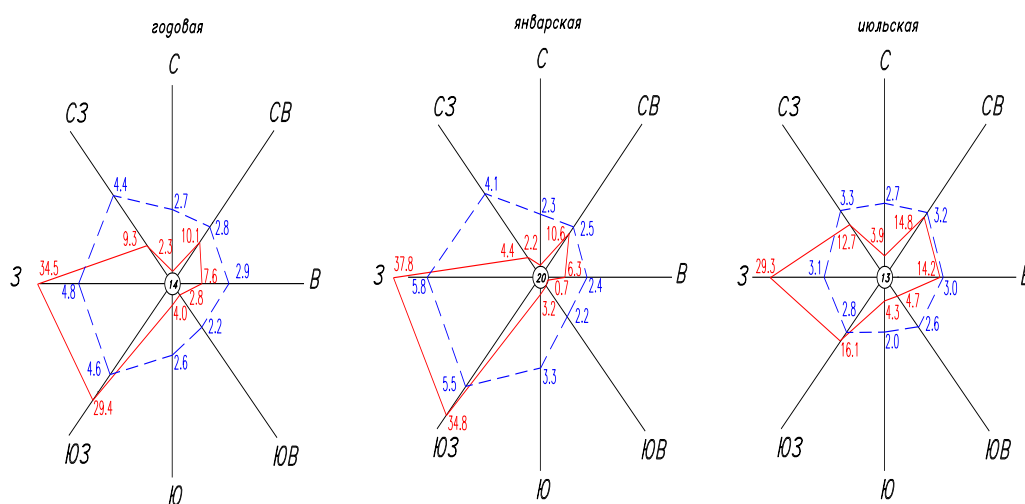


Рисунок 1 – Розы ветров

Дорожный климатический график представлен на рисунке 2.

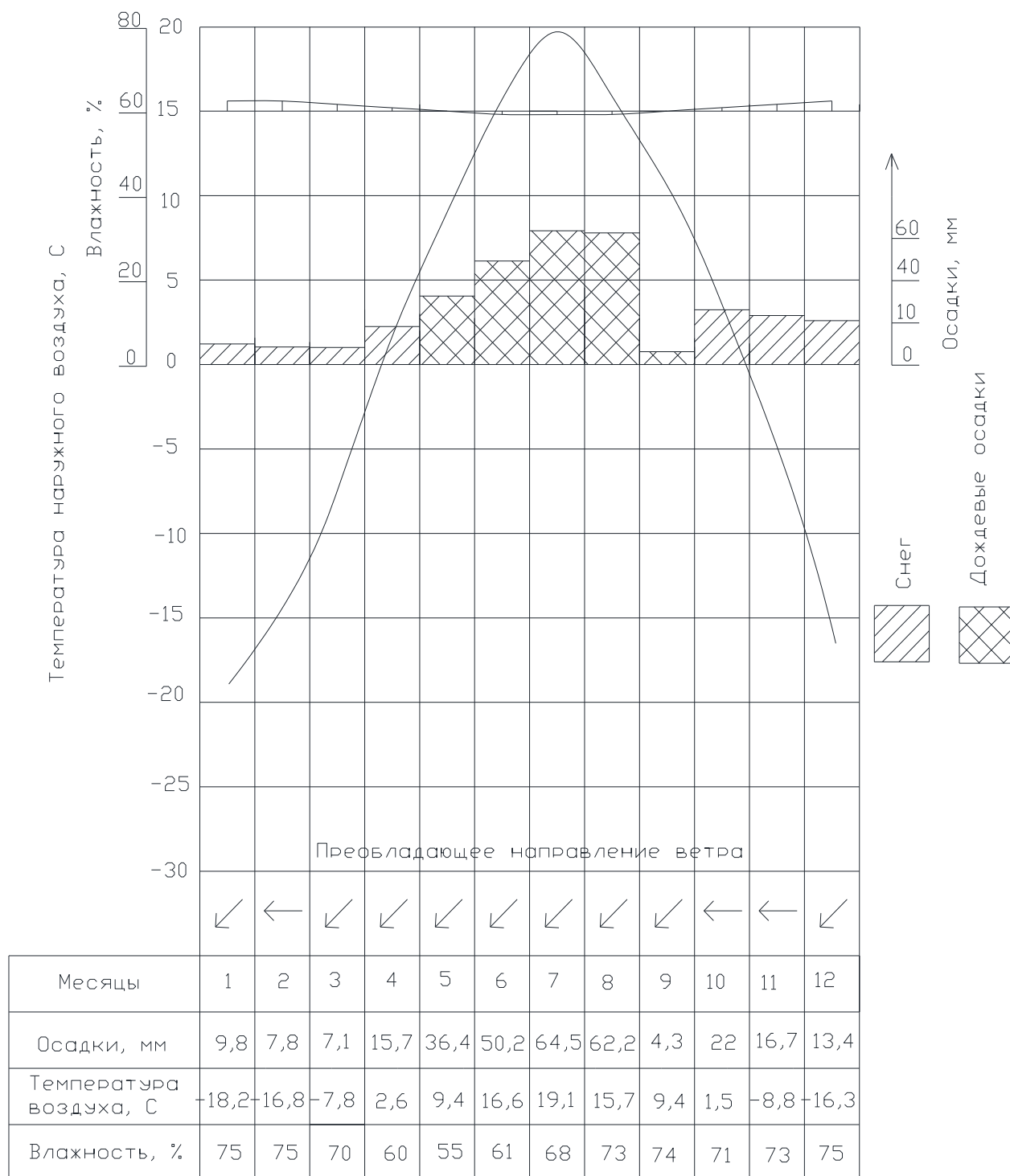


Рисунок 2 – Дорожно-климатический график

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах V надпойменной террасы р. Енисей, в черте городской застройки. Рельеф площадки имеет небольшой уклон в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки проектируемой автодороги составляют 188,19-191,55 м.

Техногенные условия. Участок проектируемого строительства проходит в пределах новой городской застройки (жилой массив «Ястынское поле»). Проектируемая дорога ограничена с северо-востока многоэтажными жилыми домами, с юго-запада автостоянками и строительной площадкой, с юго-восточной стороны проектируемая автодорога примыкает к ул. Шумяцкого. По территории проходят сети различного назначения: водоснабжения, канализационные, теплотрасса, кабельные линии связи, линии электропередач.

В инженерно – геологическом отношении район находится в Чулымо-Енисейской и Рыбинской впадинах. В строении инженерно-геологического разреза притрассовой полосы принимают участие суглинки легкие пылеватые, суглинки лёгкие песчанистые, выделенные по классификации ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация». По условиям залегания грунты разделены на насыпные (земляное полотно основной дороги) и грунты ненарушенного залегания.

Грунты трассы как насыпные, так и ненарушенного залегания маловлажные, имеют консистенцию преимущественно от твердой до полутвердой.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на участке автодороги, определенная теплотехническим расчетом, по данным метеостанции Красноярск, для глинистых грунтов - 2,55 м, для песков пылеватых – 3,32 м, для крупнообломочных грунтов - 3,21 м, согласно СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». Опасных геологических процессов и явлений на участке работ не выявлено.

Геологическое строение участка изучено до глубины 6,0 м. В разрезе грунтового основания ниже почвенно-растительного слоя вскрыты грунты аллювиально-делювиального генезиса четвертичного возраста. Представлены

суглинками твердыми, просадочными, подстилаемыми твердыми глинами. В нижней части вскрыты пески пылеватые.

Гидрогеологические условия участка характеризуются отсутствием уровня грунтовых вод.

Так как участок проходит по застроенной территории, присутствует большое количество инженерных коммуникаций, как подземных, так и надземных: водопровод, канализация, электрокабели, сети ливневой канализации, кабели связи, теплотрасса.

По характеру и степени увлажнения район участка автодороги относится ко 2 типу местности.

Геологическое строение участка проектируемого строительства изучено до глубины 6,00 м. В геологическом строении участка принимают техногенные отложения и современные и верхнечетвертичные аллювиальные отложения. В верхней части разреза с дневной поверхности и до глубины 0,10-2,20м залегают современные техногенные отложения, представленные смесью гравия, щебня, песка, супеси, суглинка.

В скважинах 60 и 68 с дневной поверхности залегает почвенно-растительный слой, мощностью 0,30 м.

Четвертичные аллювиальные отложения залегают с глубины 0,10-2,20 м, подстилая почвенно-растительный слой и насыпные отложения. На полную мощность толща аллювиальных отложений не вскрыта, вскрытая составляет 3,80-5,90 м. Аллювиальные отложения представлены просадочными и непросадочными глинистыми отложениями.

Непосредственно под насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем практически повсеместно залегают в основном выдержанные по мощности и простираию просадочные суглинки твердой и полутвердой консистенции с прослоями и линзами тугопластичной консистенции, а также с локальными линзами супеси твердой консистенции и тяжелыми тугопластичными суглинками. Вскрытая мощность просадочных грунтов составляет 3,10-4,90 м. Непросадочные грунты не имеют широкого распространения по площади в границах исследуемого участка. В основном

непросадочные грунты отмечены в нижней части разреза с глубины 3,80-5,50 м, и лишь в районе ПК 2+67,22 вскрыты в верхней части разреза подстилая техногенные грунты с глубины 0,50-2,20 м.

В период строительных работ не исключено образование техногенного водоносного горизонта спорадического (локального) распространения типа «верховодка». Образование водоносного горизонта возможно за счёт постепенного накопления влаги при инфильтрации атмосферных осадков в случае нарушения условий поверхностного стока, а также за счет инфильтрации техногенных вод, в случае их утечек из водонесущих коммуникаций, что приведет к увлажнению просадочных и непросадочных глинистых грунтов и снижению их несущей способности.

Физико – механические свойства грунтов. В разрезе грунтового основания трассы изысканий выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт (гравий, галька, щебень, супесь твердая, песок);

ИГЭ 1а – насыпной грунт (гравий, галька, суглинок текучепластичный);

ИГЭ 2 – суглинок просадочный, легкий пылеватый, твердый-полутвердый, макропористый, с $W < 0.20$ д.е.;

ИГЭ 3 – суглинок просадочный легкий, с линзами тяжелого, пылеватый, полутвердый, макропористый, с $W > 0.20$ д.е.;

ИГЭ 4 – суглинок просадочный легкий, пылеватый, тугопластичный, макропористый;

ИГЭ 5 – суглинок непросадочный, легкий, пылеватый, тугопластичный;

ИГЭ 6 – суглинок непросадочный, легкий, пылеватый, полутвердый - твердый.

Специфические грунты. Из перечня специфических грунтов, установленных СП 47.13330.2012, в пределах рассматриваемой площадки, выделены насыпные грунты техногенных отложений, и грунты, обладающие просадочными свойствами.

Техногенные отложения находятся в разуплотненном состоянии, неоднородны по составу и представлены насыпным грунтом. В зависимости от

состава, вида и физических характеристик грунтов, составляющих основную часть насыпи, грунты выделены в два самостоятельных слоя – ИГЭ-1, 1а.

Грунты ИГЭ-1 представлены смесью гравия, гальки, супеси и песка. Грунт не слежавшийся. Распространены грунты практически на протяжении всего рассматриваемого участка, залегают с поверхности рельефа, либо под слоем асфальтобетона, вскрытая мощность колеблется в пределах 0,10-1,50 м.

Грунты ИГЭ-1а представлены смесью гравием с суглинистым заполнителем. Грунт не слежавшийся. Имеют локальное распространение на исследуемом участке. Вскрыты единичной скважиной №62 в районе ПК 2+67,22, залегают с поверхности рельефа, вскрытая мощность составляет 2,20 м.

Насыпные грунты техногенных отложений из-за неоднородности состава и залегания в разуплотненном состоянии в качестве грунтов основания не рекомендуются и в отдельный инженерно-геологический элемент не выделялись.

Просадочные глинистые грунты. В пределах территории исследуемого участка практически повсеместное развитие получили лессовидные глинистые, макропористые грунты, обладающие просадочными свойствами: суглинки твердой и полутвердой консистенции, с линзами и прослоями суглинка тугопластичной консистенции.

Грунтовые условия по просадочности соответствуют II типу.

Макропористые суглинки и линзы супеси, слагающие разрез, имеют значительную пористость, повышенное содержание пылеватых частиц, что повышает их общую капиллярность, резко снижает силы трения и сцепления при дополнительном замачивании, создавая благоприятные условия для просадок.

При строительстве и эксплуатации инженерных сооружений, следует учесть, что возможно формирование водоносного горизонта типа «верховодки» в результате утечек техногенных вод, что может привести к изменению физико-механических свойств грунтов.

Возможность просадки грунтов учтена при проектировании.

Грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов. Коррозионная активность грунтов определена в лабораторных условиях согласно ГОСТ 9.602-2005 и по содержанию сульфатов характеризуются как от неагрессивных до среднеагрессивных на бетонные и железобетонные конструкции марки W4, марки W6 и W8, от неагрессивных до слабоагрессивных, и как неагрессивные по содержанию хлоридов (Cl) на бетонные и железобетонные конструкции всех марок (W4, W6, W8). По результатам исследований установлено, что грунты по отношению к углеродистой и низколегированной стали обладают высокой агрессивностью, а также к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабеля.

Мерзлотные явления и другие процессы. На период выполнения полевых работ активно развивающихся неблагоприятных процессов не выявлено.

Мерзлотные явления и другие процессы, приводящие к расчленению рельефа, в районе площадки не наблюдается.

Нормативная глубина сезонного промерзания, согласно схематической карте нормативных глубин промерзания А.М. Зильберглейта, для г. Красноярска составляет 250 см. Залегающие в зоне сезонного оттаивания-промерзания, грунты в естественном состоянии ИГЭ-2 являются практически непучинистыми, грунты ИГЭ-1, 3 слабопучинистыми, грунты ИГЭ-1а, 4, 5 среднепучинистыми. В состоянии полного водонасыщения грунты относятся к слабопучинистым ИГЭ-1, среднепучинистым ИГЭ-1а и к чрезмерно пучинистым ИГЭ-2,3,4,5 (согласно п. 2.19, табл. Б.27, ГОСТ 25100-95).

При промерзании грунтов, способных к морозному пучению, происходит увеличение их объема, при оттаивании происходит разуплотнение грунтов, сопровождающееся осадкой и снижением несущей способности. Напряжения и деформации, возникающие при пучении грунтов основания вызывают деформацию и нарушают эксплуатационную пригодность подземных и наземных конструкций сооружения.

Категория опасности по морозному пучению оценивается как умеренно опасная (СНиП 22-01-95, прил. Б).

Эндогенные процессы связаны с сейсмичностью района и площадки. Согласно СНиП II-7-81* и карте общего сейсмического районирования

Российской Федерации (ОСР-97) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы МКС-64 для г. Красноярск составляет 6 баллов – соответствует 10% вероятности (А).

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2011 по сейсмическим свойствам грунты (ИГЭ-2, 3, 4) относятся к III категории по сейсмическим свойствам.

Категория опасности по сейсмичности оценивается как опасная (СНиП 22-01-95, прил. Б).

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов площадка относится к II категории сложности инженерно-геологических условий (средние), согласно приложения Б СП 11-105-97.

В целом инженерно-геологические условия для строительства и работы земляного полотна автодороги благоприятны.

1.2 Дорожно-строительные материалы

Снабжение строительства дорожно-строительными материалами производится при помощи местных ресурсов. Необходимые для строительства материалы доставляются на автомобильном транспорте. Схема поставки грузов следующая:

- 1) Материалы основания (ПГС, щебень) – карьер в Березовском районе Красноярского края;
- 2) Материалы покрытия – ООО «Асфальтобетонный завод»;
- 3) Бортовой камень – Завод ЖБИ;
- 4) Технические средства организации дорожного движения – ООО «СтройДорКомплект»;
- 5) Георешетка ТехПолимер РД-40 – Завод «ТехПолимер»;
- 6) Монолитный бетон – Завод ЖБИ;
- 7) Плитка тротуарная, тактильная – ООО «СибСтрой»;
- 8) Озеленение – Управление Зеленого Строительства.

Материалы должны проходить приемочный контроль на соответствие сертификатам качества и паспортам на материалы.

1.3 Описание трассы существующей дороги

В административном отношении проектируемый участок автодороги расположен в Советском районе г. Красноярска, по ул. Мате Залки.

В экономическом отношении исследуемый участок находится на хорошо обжитой территории г. Красноярска.

Характеристика существующей улично-дорожной сети района проектирования представлена в табл. 10

Таблица 10 - Характеристика существующей улично-дорожной сети района проектирования

Наименование улицы	Ширина проезжей части	Количество полос движения	Тип покрытия
Ул. Мате Залки	15,0	4	асфальтобетон
Ул. Шумяцкого	9,0	2	асфальтобетон
Ул. Мате Залки	7,0	2	асфальтобетон

2 Обоснование категории проектируемого участка дороги

2.1 Обоснование технической категории участка дороги

В соответствии с Проектом детальной планировки (был предоставлен в качестве исходных данных) мкр. Северный г. Красноярска ул. Мате Залки запроектирована, как магистральная улица районного значения транспортно-пешеходная, шириной 15 метров.

Проектируемая автодорога – 4-х полосная, по 2 полосы в каждом направлении. Ширина полос движения по 3,5м, крайняя полоса предусмотрена шириной 4м. Улица Мате Залки начинается на ПК 0+0,00, примыкая к пересечению с существующей ул. Мате Залки и ул. Шумяцкого. Заканчивается проектируемая автодорога на ПК 7+65,55, примыкая к ул. Космонавтов.

Пропускная способность одной полосы составила 1137 прив.ед/ч. Интенсивность движения была задана и составила 374 прив.ед/ч. и 2493 прив.ед/сут. на полосу.

2.2 Технические нормативы проектируемого участка дороги

В соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 п.11.5 приняты следующие нормативы проектируемого участка:

Таблица 11 – Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Един изм	Количество
1	2	3	4
1	Категория по СП 42.13330.2011		МУТП
2	Расчетная скорость	км/ч	70
3	Количество полос движения	шт	4
4	Ширина полосы движения	м	3,5-4,0
5	Ширина проезжей части	м	15,0
6	Ширина тротуара	м	2,25-3,0
7	Расчетная интенсивность движения на полосу движения	прив. ед/ч	374
8	Расчетная интенсивность движения на полосу движения	прив. ед/сут	2493
9	Пропускная способность полосы движения	прив ед/ч	1137/1140

Окончание таблицы 11

10	Наибольший продольный уклон	‰	9,9
11	Количество углов поворота	шт	2
12	Наименьший радиус кривой в плане	м	5000
13	Наименьший радиус кривой в продольном профиле		
	Выпуклой кривой	м	2000
	Вогнутой кривой	м	700
14	Тип дорожной одежды / вид покрытия		А/бетонное
14	Протяженность	м	765,55

Расчет пропускной способности производился по традиционному методу с использованием показателя динамического габарита автомобиля, режимов движения. Количество полос принято конструктивно, исходя из геометрических параметров существующего участка.

Необходимость проектирования на данном объекте постов дорожно-постовой службы, пунктов весового контроля, постов учета движения, пунктов метеорологического наблюдения и мест размещения объектов дорожного сервиса отсутствует.

3 Проектирование плана трассы

3.1 Описание вариантов прохождения трассы дороги

При проектировании и доработке чертежей плана полосы отвода использовался программный комплекс AutoCAD.

В соответствии с ПДП микрорайона «Северный» г. Красноярска ул. Мате Залки запроектирована, как магистральная улица районного значения транспортно-пешеходная, шириной 15 метров. Проектируемая автодорога – 4-х полосная, по 2 полосы в каждом направлении. Ширина полос движения по 3.5м, крайняя полоса предусмотрена шириной 4 м. Улица Мате Залки начинается на ПК 0+0,00, примыкая к пересечению с существующей ул. Мате Залки и ул. Шумяцкого. Заканчивается проектируемая автодорога на ПК 7+65,55, примыкая к ул. Космонавтов. Запроектированы остановки общественного транспорта, по две в каждом направлении, с устройством “кармана” и павильонами ожидания.

С ПК 0+00 по ПК 0+18 с правой стороны от оси запроектирован парковочный карман на месте существующей асфальтобетонной парковки, переустраиваемой в связи с невозможностью примыкания к проектируемой ул. Мате Залки. В районе ПК 0+94 и ПК 1+35, с левой стороны от оси запроектированы – примыкания к существующим асфальтобетонным проездам вокруг торгово-офисного комплекса «Кристалл». С ПК 3+87,64 по ПК 4+15,50 запроектирована асфальтобетонная автостоянка, взамен существующей площадки для стоянки машин, на месте которой запроектирован тротуар.

На ПК 2+64,44 запроектирован съезд к единственной сохраняемой автостоянке, не вошедшей в границу работ и изначально имеющей въезд со стороны проектируемой ул. М. Залки. Соседняя с ней автостоянка въезда с проектируемой ул. М. Залки не имеет, три другие автостоянки демонтируются полностью, целиком или значительной частью попадая в зону проектируемой улицы. Автостоянка в районе административного здания по адресу: ул. М.Залки,8 частично демонтируется, ликвидируется гравийный въезд со

стороны проектируемой улицы, однако данная стоянка имеет другой въезд с КПП со стороны существующей ул. М. Залки.

Тротуары имеют ширину 2,25-3.0м. Для удобства маломобильных групп населения было решено, на участке с большей интенсивностью пешеходов, устроить тротуар шириной 3 м.

Все, пересекаемые осями дорог, существующие и проектируемые инженерные коммуникации в высотном отношении, а также их параметры показаны на продольных и поперечных профилях. Все существующие и проектируемые инженерные коммуникации показаны на листах «План благоустройства и озеленения. Сводный план сетей». Проектируемая ливневая канализация показана также и на листах плана, и продольных профилей ливневой канализации. Характеристика пересечений и примыканий приведена в таблице 11.

Таблица 11 – Ведомость пересечений и примыканий

Номер дороги, проезда	Привязка		Длина, м	Ширина, м	Тип КДО	Тип поперечного профиля
	слева	справа				
1	2	3	4	5	8	7
Ул. Мате Залки	ПК 0+00,00			15,0	I	Инд.
Ул. Шумяцкого	ПК 0+00,00			9,0	I	Инд.
Съезд		ПК 0+35,63	13,5	7,0	I	Инд.
Съезд		ПК 0+93,69	13,7	7,0	I	Инд.
Съезд	ПК 1+35,58		12,2	6,0	I	Инд.
Съезд		ПК 1+90,35	18,2	6,0	I	Инд.
Съезд	ПК 2+64,44		6,0	5,0	I	Инд.
Съезд		ПК 2+68,13	10,4	6,0	I	Инд.
Съезд		ПК 3+72,06	19,96	5,0	I	Инд.
Съезд	ПК 3+90,29		10,50	3,5	I	Инд.
Ул.№1		ПК 4+49,49	58,5	7,0	I	Инд.
Ул. Мате Залки	ПК 5+24,06		39,1	7,0	I	Инд.
Съезд	ПК 6+8,18		15,8	6,0	I	Инд.

Съезд		ПК 7+11,82	20,1	6,0	I	Инд.
Съезд	ПК 7+65,55		15,8	10,5	I	Инд.

3.2 Ведомость углов поворотов

Улица Мате Залки имеет два угла поворота, на ПК 1+21,43 и ПК 3+65,31. Все радиусы горизонтальных кривых, длины прямых и кривых участков приведены в ведомостях прямых и кривых на листах плана полосы отвода в графической части, а также на продольном профиле.

Угол поворота на ПК1+21,43 имеет величину угла поворота в $1^{\circ}7,7'$, радиус $R=5000\text{м}$, $T=49\text{ м}$, $K=98\text{ м}$.

Угол поворота на ПК 3+65,31 устраивается без вписывания круговой кривой, так как составляет $0^{\circ}25,6'$.

3.3 Сравнение вариантов трассы

Так как обоснование расположения плана трассы обусловлено проектом детальной планировки, а также ограничение полосы овода с двух сторон линией застройки, вариант проложения трассы возможен только один, запроектированный.

Вариантное проектирование на данном участке невозможно, так как иные варианты проложения выходят за рамки границ красных линий и заходят за пределы соседних капитальных строений. Спрямление участка, равно как и изменение величины радиуса кривой в месте устройства закругления на ВУ-1 приводит к нарушению границ участка с расположенным на нем капитальным зданием по адресу ул. Мате Залки, 10г. Спрямление участка, а также изменение радиуса на ПК 3+65,31, также невозможно, поскольку нарушает границы отведенной территории со зданиями №№ 21,17,11,7 по ул. Мате Залки.

В связи с этим, вариантное проектирование трассы выявило только один оптимальный вариант проложения оси улицы – Вариант 1.

Ситуационный план участка и разбивочный план приведены на листе 2 Графической части.

4 Проектирование продольного профиля участка автомобильной дороги

План организации рельефа выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами в программном комплексе AutoCAD. Доработка данных чертежей проводилась в программе AutoCAD.

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с существующим рельефом, планом полосы отвода. При проектировании продольного профиля и плана организации рельефа определяющими факторами являлись:

- увязка с существующим покрытием ул. Мате Залки и ул. Шумяцкого;
- увязка с проектом “Автомоби́рога по ул. Космонавтов от ул. 9 Мая до ул. Ястынской”, в г. Красноярске;
- рельеф местности;
- увязка с прилегающей территорией;
- обеспечение надежного водоотвода.

Продольный профиль построен с помощью программного комплекса Robur и представлен на листе 3 Графической части.

На продольном профиле показан геологический разрез по оси дороги, в таблицах приведены наименования грунтов и группы грунта по трудности их разработки.

Основные параметры продольного профиля приведены в таблице 11. Протяженность земляного полотна в насыпях составляет 352,00м, в выемках – 413,55м, минимальная/максимальная высота насыпи составляет 0,01м/0,76м, глубина выемок соответственно – 0,01м/0,60м.

Вдоль проезжей части установлен бортовой камень марки БР100.30.15. Вдоль тротуаров на большем протяжении установлен бортовой камень БР100.20.8. В местах примыкания проектируемых тротуаров к существующей проезжей части запроектированы БР 100.30.15 и БР 300.45.18. Расстановка бортовых камней показана на лист 5 и 6 Графической части. Значение продольного уклона по тротуару не превышает 40‰.

5 Проектирование поперечных профилей земляного полотна

Поперечные профили запроектированы в соответствии с требованиями Руководства по проектированию улиц и дорог. Количество полос определено пропускной способностью, ширина полос принята в соответствии с нормативными требованиями СП 42.13330.2011 3,5 м и 4,0 крайние полосы.

Поперечный уклон проезжей части составляет 20‰, тротуара 15‰, борты 40‰. Проезжая часть по ул. Мате Залки двускатная.

Для обеспечения возможности перехода через проезжую часть людей с ограниченными возможностями, в местах перехода устраивается пониженный бортовой камень высотой 1,5 см. Схема установки пониженного борта приведена на листе 6 «Обустройство участка».

В качестве типовых принято четыре основных типа поперечного профиля:

- Тип 1 – $2 \times 3,5 \text{ м} + 2 \times 4,0 \text{ м}$, с правой стороны устраивается полоса газона, отделяющая тротуары от проезжей части, с левой стороны ввиду стесненности условий тротуар примыкает к проезжей части, ширина тротуара 3,00м;

- Тип 2 – $1 \times 3,5 + 2 \times 3,5 \text{ м} + 2 \times 4,0 \text{ м}$, с одной стороны (справа) устраивается полоса газона без устройства тротуара, с другой (слева) стороны устраивается посадочная площадка, примыкающая к проезжей части, ширина площадки 5,00м;

- Тип 3 – $2 \times 3,5 \text{ м} + 2 \times 4,0 \text{ м}$, с обеих сторон устраивается полоса газона, отделяющая тротуары от проезжей части, ширина тротуара 2,25м;

- Тип 4 – $2 \times 3,5 \text{ м} + 2 \times 4,0 \text{ м} + 1 \times 7,0 \text{ м}$, с обеих сторон тротуары примыкают к проезжей части, ширина тротуаров различная - слева 3,00м, справа 2,25м.

Тип 1 поперечного профиля применяется на перегоне в местах стесненности красных линий и отсутствия парковочных карманов и автобусных остановок.

Тип 2 поперечного профиля устраивается в местах дислокации автобусных остановок.

Тип 3 поперечного профиля устраивается на перегоне без устройства парковочных карманов и автобусных остановок.

Тип 4 поперечного профиля устраивается в местах размещения парковочных карманов.

Заложение откосов назначено в соответствии со СНиП 2.05.02-85* согласно п. 6.6 Рекомендаций к СНиП 2.07.01-89*. Откосы запроектированы с заложением 1:1.5. Конструктивные поперечные профили и ведомость привязки приведены на листе 4 Графической части.

6 Проектирование дорожной одежды

Конструкция дорожной одежды назначена в соответствии с рекомендациями «Типовых конструкций дорожных одежд городских дорог» для улиц районного значения и проверена расчетом на заданную нагрузку и интенсивность по критериям для нежестких дорожных одежд.

Дорожная одежда запроектирована капитального типа в соответствии со СНиП 2.05.02-85* и ОДН 218-046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд» в программе РАДОН.

На стадии конструирования было разработано три варианта новой конструкции дорожной одежды. Первый вариант устраивается в местах восстановления существующего покрытия вдоль бортового камня, второй вариант в местах проложения новой дороги. Так как первый вариант является восстановительным слоем и превосходит существующее покрытие по толщине слоев, обработанных вяжущим, расчет на прочность не производился. Второй вариант конструкции дорожной одежды был рассчитан по методике ОДН 218.046-01 для нежестких дорожных одежд. Расчет конструкции дорожной одежды произведен в соответствии с перспективной интенсивностью движения на срок службы дорожной одежды, исходя из транспортно – эксплуатационных требований, предъявляемых к одеждам в отношении прочности, долговечности, морозостойкости. Вариант 3 разработан для устройства пешеходных путей в соответствии с типовыми конструкциями и предусматривает кратковременный заезд обслуживающего прилегающие территории транспорта.

В расчете дорожной одежды принята интенсивность движения согласно расчета интенсивности транспортных потоков в 2943 приведенных автомобилей в сутки.

1-й вариант (восстановление вдоль бортовых камней):

- верхний слой покрытия из плотной асфальтобетонной смеси типа А, марки II по ГОСТ 9128-2013, толщиной – 5 см;

- нижний слой покрытия из пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по ГОСТ 9128-2013 толщиной – 7 см;
- трещинопрерывающая прослойка – георешетка РД-40;
- верхний слой основания из черного щебня, по ВСН 123 – 77, толщиной – 13 см;

2-й вариант (перегон, новая дорога):

- Асфальтобетон плотный мелкозернистый Тип Б марки II по ГОСТ 9128-2013 толщиной 5 см;
- Асфальтобетон пористый крупнозернистый марки II по ГОСТ 9128-2009 толщиной 7 см;
- Черный щебень по ГОСТ 30491-2012 толщиной 13 см;
- Песчано-щебеночная смесь С6 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 15 см;
- Песчано-гравийная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 30 см.

3-й вариант (тротуар):

- - Брусчатка по ГОСТ 17608-91 толщиной 7 см;
- - Прослойка из песка среднезернистого по ГОСТ 8736-93 толщиной 5 см;
- - Щебень М-600 по ГОСТ 8267-93 толщиной 10 см;
- - ПГС по ГОСТ 23735-79 толщиной 12 см.

Конструкции применяемых дорожных одежд, таблица расхода материалов в соответствии с ГЭСН-2001 и основные прочностные показатели приведены на листе 5 Графической части. Расчет конструкции приведен в Приложении 1 к Пояснительной записке.

7 Проектирование системы водоотвода

Водоотвод осуществляется по спланированным поверхностям проезжей части, тротуаров, газонов и откосов со сбросом поверхностных вод в закрытую водоотводящую систему – ливневую канализацию. Из лотков проезжей части поверхностные воды принимаются дождеприемными колодцами, которые подключаются к смотровым колодцам. Качественно выполненный водоотвод повышает уровень безопасности дорожного движения и срок службы дороги.

Для получения необходимых данных для проектируемого коллектора выполнена схема водосборных площадей (Раздел 2, лист 14), на которой определяется граница водосборного бассейна и границы водосборных площадей, приходящиеся на отдельные участки ливневой сети. Этот чертеж, согласно Постановлению о составе разделов проектной документации от 16 февраля 2008г., является принципиальной схемой системы водоотведения.

Для определения параметров трубопровода ливневой канализации и расходов дождевых вод выполняется расчет по методу предельных интенсивностей. Отвод поверхностных вод осуществляется с бассейна $F=33,52$ га.

Высотное решение закрытой системы ливневой канализации выполнено с учетом существующих и проектируемых инженерных сетей. Водоотвод решен закрытым способом. Ливневая канализация выполнена в соответствии с действующими нормами и градостроительными решениями.

Водоотвод с территории, по которой проходит проектируемый участок, обеспечивается соответствующей вертикальной планировкой (см. лист 2 Графической части).

Коллектор 1, забирая ливнестоки из пониженного места ул. Космонавтов, поворачивает на ул. Мате Залки до подключения в существующий коллектор ливневой канализации $d925/800$ мм по ул. №1. В данном проекте предусматривается строительство ливневой канализации от смотрового колодца СК5 до подключения к существующему смотровому колодцу.

Ветка 1 забирает дождевую воду из пониженного места на ПК 1+90,35 и подключается в существующий коллектор ливневой канализации d350мм по ул. Мате Залки. В соответствии с вертикальной планировкой к смотровым колодцам СК5-сущ. и СК6-сущ. присоединяются дождеприемные ветки с дождеприемными колодцами.

Для защиты от подтопления парковки дождевыми и талыми водами у торгового комплекса со стороны проезда вдоль прилегающей жилой застройки, предусмотрен водоотводной лоток серии «СТАНДАРТПАРК».

Лоток 1 (PolyMax Drive ЛВ-10.16.16, L=4м, PolyMax Drive ЛВ-10.16.20, L=4м) проходит поперек въезда на территорию парковки у торгового комплекса. Поперечный уклон проезжей части небольшой, поэтому применено каскадное решение водоотвода лотками с разной высотой, но одного гидравлического сечения. Подключение проектируемого лотка к системе дождевой канализации осуществляется через дождеприемный колодец с отстойной частью.

Под бетонное основание лотков из пластика устраивается подготовка h=0.10м из сухой пескоцементной смеси (М75...М100).

С обеих сторон вдоль лотков разработанное экскаватором пространство заполняется ПГС оптимального состава С3 (содержание гравия до 65% с добавлением 25% щебня фракции 10-20мм) с устройством на ее поверхности гидроизоляции из бентонитовых матов «БЕНТОТЕХ» типа АС 50 по СТО 30478650-006-2011 и заплечиков из монолитного бетона В15 F200 W4.

Ливневая канализация запроектирована из двухслойных гофрированных труб «ПРАГМА» d343/300, d925/800, d688/600 и d500/437 по ТУ 2248-001-96467180-2008 с изм.1 из полипропилена с классом жесткости SN8.

Смотровые колодцы (из сборных железобетонных элементов) назначены по типовому проекту 902-09-46.88 (альбом III), смотровые колодцы (из монолитного железобетонного элемента) назначены по типовому проекту 902-09-46.88 (альбом V). Дождеприемные колодцы (из сборных железобетонных элементов) назначены по ТП 902-09-46.88 (альбом II). Водосточные ветки устраиваются из хризотилцементных труб ВТ-9 d300мм по ГОСТ 31416-2009.

При прокладке коллектора ливневой канализации над сетями водопровода, под проезжей частью и при пересечении ее трубы укладываются в кожухе из стальных труб—d630x8мм и d1220x9мм.,d920x7мм по ГОСТ 10704-91 с устройством антикоррозийного покрытия весьма усиленного типа из полимерных липких лент с защитной оберткой типа ПЭКОМ. Межтрубное пространство заполняется цементным раствором М 30.

Трубы укладываются на песчаную подготовку. Основание под трубы и колодцы планируется и уплотняется пневмотрамбовками на глубину 0,3м до плотности сухого грунта 1.65 Тс/м3.

По степени воздействия к бетону грунты не обладают коррозионной агрессивностью.

8 Обустройство участка

Работы по озеленению и благоустройству улицы М. Залки на участке от дома №33 до ул. Космонавтов предусматривает посадку и пересадку деревьев и кустарников, устройство газона, многолетних цветников, озеленение откосов, установку урн для мусора и скамей для кратковременного отдыха.

Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения района предусмотрен в соответствии с местными природно-климатическими условиями, представлен хвойной породой деревьев (Ель колючая), лиственными породами деревьев (Липа мелколистная, Черемуха обыкновенная) и 5-ю видами кустарника (барбарис обыкновенный, боярышник кроваво-красный, калина обыкновенная, роза морщинистая, сирень обыкновенная). Ассортимент деревьев и кустарников дополнен деревьями, запланированными к пересадке из зоны сноса на проектируемые озеленяемые участки.

Проектом предполагается пересадка деревьев, подлежащих сносу в связи с проектированием объекта (береза, ель, сосна), запланированный снос зеленых насаждений составил 4 дерева (вяз, клен). В процессе разработки проекта были по возможности, сохранены существующие немногочисленные зеленые насаждения (в т.ч. рядовая посадка молодых берез).

Выбор пород древесно-кустарниковой растительности продиктован необходимостью применения быстрорастущих, неприхотливых к почвам растений с высокими декоративными качествами, устойчивых к крайне неблагоприятным условиям городской среды и сурового климата Восточной Сибири.

Озеленение территории в границах работ решено в смешанном стиле: в ландшафтном и регулярном. Регулярный стиль представлен в виде участков живых изгородей из кустарников, посаженных вдоль тротуаров и проезжей части, рядовыми посадками деревьев и местами - кустарников. В остальных же местах растения расположены небольшими разными по составу пород группами растений.

Пространство между дорожным полотном и зелеными насаждениями засеивается многолетним разнотравьем, создающим сплошной ковер и не нуждающимся в серьезном уходе. В проекте применяются крупномерные деревья с комом, что позволяет посадить крупные экземпляры для создания в сравнительно короткие сроки зрелого ландшафта, отличающегося функциональностью и смысловой законченностью.

Деревья и кустарники следует размещать с учетом расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, воздушных коммуникаций, зданий, сооружений и других объектов инженерного благоустройства, а также существующих и сохраняемых зеленых насаждений. Согласно СП 42.13330.2011 на перекрестках, съездах и пешеходных переходах предусмотрены треугольники видимости; основным видом озеленения здесь является газон, что обеспечивает необходимую видимость для водителей автотранспорта.

Также необходимо предусмотреть двухрядные живые изгороди с шахматной посадкой кустарников, которые помимо защитного, санитарно-гигиенического, архитектурно-художественного значения, согласно ГОСТ Р 52766-2007, призваны обеспечить безопасность передвижения пешеходов и транспортных средств, предпочтение было отдано колючим породам кустарников (барбарис, боярышник, роза).

Газон обыкновенный с по спланированной территории с добавлением растительного грунта слоем 15 см и расходом семян 300 кг/га. Для озеленения применяется рекультивируемый растительный грунт. Многочисленные запроектированные откосы укрепляются посевом трав по растительному грунту толщиной 15 см, расход семян составляет 400 кг/га.

Вдоль тротуаров, на остановках общественного транспорта и в местах возможного скопления людей, согласно нормативам – не реже чем через 100 м, предусмотрены урны для мусора, а в местах отдыха, на пересечении пешеходных потоков при достаточной ширине тротуара – скамьи.

9 Организация работ

Строительство объекта инженерной инфраструктуры – участка улицы в соответствии с заданием предусмотрено в один этап.

Перекрытие движения не требуется, так как осуществляется новое строительство. В местах стыковки с существующими улицами необходимо разработать схему организации дорожного движения на период строительных работ и согласовать с соответствующими учреждениями.

Последовательность проведения работ следующая.

На первом этапе необходимо произвести согласования с владельцами инженерных коммуникаций о переносе или переустройстве сетей, находящихся в полосе отвода улицы, также необходимо провести отвод и вынос в натуру отведенной под строительство площадки, обеспечить ограждение мест производства работ с установкой дорожно-знаковой информации с указанием предприятия-исполнителя, ответственных лиц, контактные данные, сроки производства работ.

В состав работ по строительству улицы входят подготовительные работы (разбивочные, демонтажные), земляные работы, укрепительные работы, устройство конструкции дорожной одежды, установка бортовых камней, устройство пешеходных дорожек, озеленение, обустройство участка.

По завершении основных этапов работ производится приемочный контроль произведенных работ и далее объект сдается в эксплуатацию.

10 Экономическая часть

Сметная документация составлена на основании разработанных проектных решений.

Локальные сметы составлены в соответствии с Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004, введенной в действие с 9 марта 2004 г. постановлением Госстроя России от 05.03.2004 N 15/1.

Локальные сметы сформированы на основе сметно - нормативной базы ценообразования 2001 года, составленной в уровне цен по состоянию на 01.01.2000 год. с применением индексов пересчета стоимости в текущий уровень цен относительно уровня цен по состоянию на 1 кв. 2016г.

Для пересчета стоимости СМР в текущие цены I кв. 2016 г. принят $K_{смр}=7,27$.

Федеральные единичные расценки на строительные работы, ФЕР-2001

Федеральные единичные расценки на монтажные работы, ФЕРм-2001

Федеральный сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве, ФССЦ-2001

Сборник норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств.

Сборник цен и тарифов на перевозку материалов, изделий и конструкций по зонам сосредоточенного строительства.

Нормы накладных расходов установлены методическими указаниями МДС 81-34.2004, утвержденными постановлениями Госстроя России от 12.01.2004 г. таб. №4 и письмом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству № ЮТ-260/06 от 31.01.2005г. с применением писем письмам Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Письма №№6056-ИП/08, 15127-ИП/08.

Нормы сметной прибыли установлены методическими указаниями МДС 81-25.2001, введенными в действие постановлением Госстроя России от 28.02.2001г. № 15, с применением писем письмам Федерального агентства по

строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Письма №№6056-ИП/08, 15127-ИП/08.

Затраты на возведение временных зданий и сооружений приняты по ГСН 81-05-01-2001 прил. 1 п. 4.2. в размере 1,8%.

Резерв средств на непредвиденные затраты принят в размере 2% согласно МДС 81-35.2004, учтено в общем сводном расчете.

Затраты, связанные с авторским надзором приняты согласно МДС 81-35.2004 прил.8 п.12.3 в размере 0,2%, учтено в общем сводном расчете.

МДС 81-34.2004, утвержденные постановлениями Госстроя России от 12.01.2004 г. таб. №4 и письмом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству № ЮТ-260/06 от 31.01.2005г. с применением писем письмам Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Письма №№6056-ИП/08, 15127-ИП/08.

МДС 81-25.2001, введенные в действие постановлением Госстроя России от 28.02.2001г. № 15, с применением писем письмам Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству Письма №№6056-ИП/08, 15127-ИП/08.

ГСН 81-05-02-2001.

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

11 Деталь проекта

Организация движения транспорта и пешеходов выполнена для участка ул. Мате Залки от дома №33 до ул. Космонавтов. Улица имеет одну проезжую часть, состоящую из 4 полос движения, по 2 полосы в прямом и обратном направлениях.

На каждом примыкании установлены знаки приоритета и предусмотрена соответствующая разметка.

Остановки общественного транспорта выполнены с устройством “кармана” и павильонов ожидания серии «А-1» вариант 999, обозначены знаками 5.16 и разметкой 1.17. Пешеходные переходы обозначены знаками 5.19.1 и 5.19.2, и разметкой 1.14.1.

Места парковок обозначены знаками 6.4 и 8.6.5 и разметкой 1.1, парковки для инвалидов знаками 8.17 и разметкой 1.24.3.

Для предотвращения пересечения пешеходами проезжей части установлены пешеходные ограждения ОПП-1. Все полосы движения проезжей части обозначены разметкой.

Установку средств организации движения следует выполнить по ГОСТ Р 52289-2004. Знаки дорожные выполнить со световозвращающей пленкой типа В, типоразмер II, а знаки 5.19.1 и 5.19.2 выполнить III типоразмера, со световозвращающей каймой желтого цвета, в соответствии с ГОСТ Р 52290-2004. Фон и информационные элементы выполняются из световозвращающей пленки, методом шелкографии. Металлическая подложка с полимерным покрытием, оцинкованная, выполненная методом штамповки, с двойной отбортовкой по всему периметру. Разметку выполнить из термопластика в соответствии с ГОСТ Р 51256-2011. На опоры освещения и колонки для подвески знаков, знаки крепятся хомутами ХО-1, на стойки для дорожных знаков – с помощью креплений.

Пешеходные переходы являются местами, где, как правило, наиболее часто возникают ДТП и задержки движения. В нашей стране около 25 % общего числа ДТП происходит на пешеходных переходах. Поэтому именно в

этих местах в первую очередь требуется применение мер по оптимизации дорожного движения и, в частности, введение принудительного регулирования.

В условиях современной организации движения нерегулируемые пешеходные переходы допускаются только на второстепенных улицах и дорогах с незначительной интенсивностью движения транспорта и пешеходов. В этих местах порядок проезда регламентируется Правилами дорожного движения по принципу действия дорожных знаков и внимательности водителя.

Светофорное регулирование движения предназначено для попеременного пропуска транспортных и пешеходных потоков по взаимно конфликтующим направлениям. Прежде всего, это относится к перекресткам с интенсивным движением, где с помощью только знаков и разметки нельзя обеспечить безопасность движения. Чем выше интенсивность, тем меньше возможность исключить опасность, не прибегая к светофорному регулированию. Практика организации дорожного движения выработала критерий введения светофорной сигнализации, учитывающие суммарные задержки и степень опасности движения.

Светофорное регулирование широко используют для обеспечения безопасного перехода пешеходов через проезжую часть и вне перекрестков возле школ, торговых центров, кинотеатров, других мест массового посещения. Причем в этих местах целесообразно применять вызывное устройство, с помощью которого пешеходы сами могут включать для себя зеленый сигнал, останавливая при этом транспортный поток, однако в случае постоянного пешеходного потока целесообразней применить режим жёсткого регулирования.

Обеспечение удобства и безопасности движения пешеходов является одним из наиболее ответственных и вместе с тем до сих пор недостаточно разработанным разделом организации движения. Сложность заключается в том, что поведение пешеходов труднее поддается регламентации, чем поведение

водителей, а в расчетах режимов регулирования трудно учесть психофизиологические факторы со всеми отклонениями, присущими отдельным группам пешеходов.

Однако на практике не уделяется достаточно внимания организации пешеходного движения, а усилия инженеров по организации движения направляются главным образом на обеспечение движения транспортных средств. Такое положение в значительной мере объясняется тем, что при анализе ДТП в качестве основных причин наездов на пешеходов часто выделяют нарушение правил движения со стороны пешеходов и водителей, а влияние, которое оказывают недостатки в организации движения, остаются не выявленными. Нарушение правил пешеходами может быть вызвано нерациональной организацией пешеходных путей при пересечении проезжей части. Между тем, например, анализ ДТП в населенных пунктах, расположенных вдоль ряда магистральных автомобильных дорог, показал, что из общего числа пострадавших пешеходов от 10 до 60% составляют те, которые идут вдоль дороги по проезжей части при отсутствии специально выделенных пешеходных путей. В данном случае первичный источник ДТП хождение пешеходов по проезжей части обусловлен не действиями участников движения, а недостатками его организации. Рациональная организация движения пешеходов является вместе с тем одним из решающих факторов повышения пропускной способности улиц и дорог, так как без нее нельзя достичь оптимальных скоростей движения транспортного потока.

Можно выделить следующие типичные задачи организации движения пешеходов:

- обеспечение самостоятельных путей для движения людей вдоль улиц и дорог;
- организация и оборудование пешеходных переходов через проезжую часть улиц и дорог;
- организация специальных пешеходных зон, закрытых для движения транспортных средств;

- оборудование остановочных пунктов и пересадочных узлов пассажирского транспорта, комплексная организация движения на специфических пешеходных маршрутах.

Как показали исследования регулируемого уличного движения, для современного пешехода в городе характерен так называемый «предел терпеливого ожидания», равный около 30 с. По истечении этого времени (например, при ожидании возможности перехода улицы) резко возрастает количество людей, пытающихся перейти улицу независимо от сигналов светофора или движения транспортного потока, тем более это становится возможным, если искомый объект находится напротив изначального положения пешехода, а до мест организованного перехода необходимо преодолеть определенный путь. В связи с этим считается необходимым обеспечение включения сигнала, разрешающего переход улицы, не менее одного раза в минуту, а также размещение пешеходного перехода в оптимальном месте. Важнейшее значение имеют особенности зрения пешеходов, так как именно зрительный фактор, в первую очередь, определяет поведение человека на дороге. Поэтому конструкцию, окраску и размещение технических средств организации пешеходного движения необходимо разрабатывать с учетом их четкого и быстрого зрительного восприятия людьми. Наконец, исключительно важным является учет особенностей человеческого зрения в темноте, резко теряющего свою эффективность по сравнению с дневным освещением. В связи с этим устройство наружного освещения и применение светящихся указателей и знаков является эффективным средством для обеспечения ориентировки пешеходов и воздействия на их поведение (например, привлечения на пешеходный переход).

Организация движения пешеходов по тротуарам.

Основной задачей обеспечения пешеходного движения вдоль магистральных улиц является отделение его от транспортных потоков.

Необходимыми мерами для этого являются:

- устройство тротуаров и пешеходных дорожек вдоль магистральных улиц достаточной ширины в соответствии с потоком людей и содержание их в исправном состоянии;
- применение ограждений, предотвращающих внезапный для водителей выход пешеходов на проезжую часть в неорганизованных для этого местах;
- выделение дополнительной полосы на проезжей части для движения пешеходов при недостаточной ширине тротуаров;
- наглядное информирование пешеходов (указатели) об имеющихся пешеходных путях.

Наименьшая ширина пешеходной части существующих тротуаров – 1,45 м. В связи с этим при проведении оптимизации дорожного движения на участке рекомендуется увеличить ширину тротуаров и пешеходных дорожек до 3,0 м с капитальным покрытием.

Ширину тротуаров следует устанавливать с учетом категорий улиц и в зависимости от размеров пешеходного движения, а также размещения в пределах тротуаров, опор, деревьев и т. п. Ширину пешеходной части тротуаров следует принимать по расчету и кратной 0,75 м – ширине одной полосы пешеходного движения, но не менее 1,5 м. Продольные уклоны тротуаров и пешеходных дорожек принимать не более 60‰. Поперечный уклон тротуаров следует принимать 10-15‰.

Препятствующие пешеходные ограждения рекомендуется устанавливать обязательно, если пиковая интенсивность превышает 750 чел/ч на условную полосу тротуара (0,75 м). Независимо от интенсивности пешеходного потока вдоль тротуара ограждения целесообразно устанавливать также напротив выходов из крупных объектов генерации пешеходного потока (зрелищные предприятия, универсамы, учебные заведения), если они расположены поблизости от проезжей части. Наличие ограждения и некоторое отнесение пешеходного перехода от выходов из общественных зданий предупреждает неосмотрительный выход или выбегание людей на проезжую часть.

По характеру регулирования движения людей надземные пешеходные переходы могут быть классифицированы на следующие группы:

1. нерегулируемые переходы;
2. переходы с неполным регулированием;
3. переходы с полным регулированием (оборудованные транспортными и пешеходными светофорами);
4. переходы с ручным регулированием движения.

Нерегулируемые переходы являются наиболее распространенными. Смысл их организации заключается в обозначении мест, где рекомендуется пешеходам пересекать проезжую часть, и состоит в том, чтобы исключить хаотическое движение пешеходов через проезжую часть и направить их в те места, где имеются удовлетворительные условия видимости.

Поэтому важнейшими условиями организации нерегулируемых переходов являются правильный выбор мест перехода и их четкое обозначение. Ко второй группе относят все переходы на регулируемых перекрестках, где при сигнале транспортного светофора, разрешающим движение пешеходов, также разрешен правый или левый поворот транспортных средств, пересекающих пешеходный поток. На таких переходах не устанавливают пешеходные светофоры, а пешеходы должны ориентироваться по транспортному светофору. Переходы третьей группы - это переходы, где для пешеходов выделена специальная фаза, в течение которой движение транспортных средств через переход полностью прекращается. Эти переходы оборудуют специальными пешеходными светофорами. К четвертой группе переходов относят такие, где в течение относительно небольших периодов времени возникают интенсивные потоки пешеходов.

Примером могут служить переходы в местах массовых мероприятий, переходы напротив проходных крупных предприятий перед началом работы очередной смены и по окончании ее и т.п. В таких местах целесообразно выставлять пост ручного регулирования, число регулировщиков на которых определяют мощностью и продолжительностью интенсивного пешеходного движения, и шириной пересекаемой проезжей части, или оборудуют

светофорное регулирование, включаемое на необходимое время или от вызывного устройства, включаемого пешеходами.

При организации любого пешеходного перехода, прежде всего, возникает задача определить место его расположения и необходимую ширину. При выборе места перехода исходят из двух основных предпосылок: направления наиболее интенсивного и постоянного пешеходного потока, чтобы обеспечить ему наибольшие удобства и обеспечение безопасности пешеходов на переходе.

Можно назвать три основных условия для обеспечения безопасности на наземном нерегулируемом переходе:

1. обеспечение хорошей видимости перехода водителями, приближающимися со всех разрешенных направлений;
2. обеспечение видимости пешеходами приближающихся автомобилей;
3. обеспечение наименьшей протяженности перехода, чтобы сократить время нахождения людей на проезжей части.

Во всех случаях переход следует обозначать разметкой типа «зебра», что обеспечивает хорошее зрительное восприятие перехода как водителями, так и пешеходами.

12 Охрана труда

Строительная подрядная организация, выигравшая торги на конкурсной основе, до начала строительных работ должна составить проект производства работ и технологический регламент, которые согласовываются с заказчиком, в соответствии с требованиями:

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- Методические рекомендации «Схемы организации движения и ограждения мест производства дорожных работ» Москва, 2009г.
- Нормами производственной санитарии и трудового законодательства Российской Федерации об охране труда, а также иных нормативных правовых актов, установленных «Перечнем видов нормативных правовых актов», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2000 г. № 399.

Предложенные машины и механизмы допускается заменить более производительными.

Проект производства работ в своем составе должен иметь:

- проект организации строительства;
- мероприятия по обеспечению безопасных условий труда работающих (в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03) и технике безопасности.

Приступать к производству работ строительной организации разрешается после установления местными землеустроительными организациями границ предоставленного земельного участка на местности и выдачи документов, удостоверяющих право пользования землей.

В период капитального ремонта дороги при производстве всех видов работ следует выполнять все мероприятия по охране труда и технике безопасности. Действующим законодательством обеспечение безопасных условий труда возлагается на работодателя.

Так как основные работы производятся в теплый период года, то необходимо произвести вакцинацию людей от клещевого энцефалита.

Для обеспечения охраны труда предусматриваются следующие мероприятия:

- весь инженерно-технический персонал, руководящий работами, изучает правила техники безопасности и охраны труда по всему комплексу дорожно-строительных работ;

- на территории капитального ремонта опасные для движения зоны следует ограждать предупреждающими знаками. Должны быть установлены указатели проездов по методическим рекомендациям «Схемы организации движения и ограждения мест производства дорожных работ» Москва, 2009г.

- необходимо обеспечить место производства работ освещением по ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок».

- для оказания первой медицинской помощи строительные бригады должны быть снабжены на местах аптечками с набором необходимых медикаментов, а также обеспечить мобильной связью.

- на каждом объекте назначается ответственный за выполнение правил техники безопасности;

- производится вводный инструктаж при начале работ и инструктаж на рабочих местах;

- обучаются рабочие всех специальностей знанию должностных инструкций по технике безопасности;

- администрация строительной организации обеспечивает рабочих спецодеждой и спецобувью в соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды и спецобуви и предохранительных приспособлений;

- ежедневно перед началом работ необходимо проверить наличие технических средств, предусмотренных схемой организации движения и ограждения места производства дорожных работ и при необходимости заменить пришедшие в негодность или установить отсутствующие средства;

- самоходные и прицепные машины оборудуются звуковой и световой сигнализацией;
- дорожные машины и оборудование должны быть окрашены в ярко-желтый цвет с нанесенными на габаритные части полосами красного цвета;
- рабочие, выполняющие дорожные работы, должны быть обеспечены сигнальной одеждой: (жилетами) ярко-оранжевого цвета, надеваемой поверх обычной спецодежды;

Технологический процесс дорожных работ сопровождается возникновением вредных производственных факторов: пыли, шума, выделением вредных газов, паров. При ремонте дороги происходит нарушение водного баланса, изменение микрорельефа, поэтому необходимо строго соблюдать требования охраны окружающей природной среды, предусматривать мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, грунтовых вод и почвы; необходимо выполнять мероприятия по предупреждению загрязнения воздуха выбросами в атмосферу газов и пыли, защите от шума и вибрации. Мероприятия по охране окружающей природной среды должны иметь постоянный и целенаправленный характер, поскольку состояние окружающей среды влияет на условия труда и жизнедеятельность людей не только на рабочих местах, но и на территории их проживания, поэтому экологический надзор осуществляется местными органами охраны природы. Воздействие на окружающую среду технологического процесса ремонта автомобильной дороги носит временный характер. Масштабы и длительность этого воздействия зависят от скорости строительства и используемой технологии. Для сведения к минимуму загрязнения территории и поверхностных водотоков во время строительства предусматривается:

- соблюдение технологии производства работ;
- проведение профилактических мероприятий по поддержанию техники в исправном состоянии;
- исключение стоянки, мойки и техобслуживания техники вне специально организованных мест на базе подрядной организации;
- исключение склада ГСМ на месте производства работ;

- организация регулярной уборки участка производства работ;
- обеспечение требуемого уровня культуры производства с соблюдением правил производственной санитарии и охраны труда.

Перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период производства ремонтных работ, представлен в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды».

После принятия участка дороги в эксплуатацию общий надзор за его содержанием выполняется эксплуатирующей организацией.

Обеспечение безопасности движения на время производства ремонтных работ.

Проектом капитального ремонта предусмотрены схемы организации движения транспортных средств на участке проведения работ. При разработке схем использован методический документ «Схемы организации движения и ограждения мест производства дорожных работ» Москва, 2009 г. Перед началом ремонтных работ на границах участка подрядная организация должна установить щиты, на которых указывается вид и характер дорожных работ, телефоны и фамилии должностных лиц, ответственных за проведение работ.

Схемы организации движения и ограждения мест производства работ должны быть утверждены руководителем подрядной организации и согласованы с местными органами ГИБДД.

При организации мест производства работ должны применяться все необходимые технические средства, предусмотренные схемой. Всякое отклонение от утвержденных схем, а также применение неисправных технических средств недопустимо. За границы участка дорожных работ следует считать первое и последнее ограждающее средство, установленное на проезжей части, обочине и изменяющее направление движения.

Ответственность за соблюдение требований к организации мест производства работ возлагается на руководителей дорожных хозяйств и на лиц, непосредственно руководящих дорожными работами.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разработаны в соответствии с п. 41 Постановления правительства РФ № 87 от 16.02.08 г. «О

составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с учетом требований ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

На момент капитального ремонта дороги строительная площадка не предусмотрена. Несамоходная техника располагается на обочине ремонтируемого участка дороги и ограждается с обеих сторон барьерами с сигнальными фонарями желтого цвета, зажигаемых с наступлением темноты в соответствии со схемой организации движения и ограждения мест производства дорожных работ, согласованной с местным ГИБДД.

Заправка самоходной техники производится на АЗС, расположенной в 6 км от начала трассы. Заправка несамоходной техники производится топливозаправщиком в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности. Местоположение заправки определяется строительной организацией, выигравшей торги на конкурсной основе, в проекте производства работ.

Существующая полоса отвода автомобильной дороги, граничащая с лесом, должна содержаться очищенной от валежной и сухостойной древесины и должна быть отделена от опушки леса пашней шириной 3-5 м или минерализованной полосой шириной не менее 3м. Пожарная безопасность проектируемого объекта на период капитального ремонта обеспечивается применением системы предотвращения пожаров и противопожарной защиты и позволяет решить следующие задачи:

- максимально исключить вероятность возникновения пожаров;
- обеспечить пожарную безопасность людей и материальных ценностей.

Предусмотренная проектом система предотвращения пожаров и противопожарной защиты на период строительных работ включает в себя следующие организационно-технические мероприятия:

- территория производства строительных работ ограждается и охраняется;
- допуск на территорию строительных работ имеет только работающий на данном объекте персонал, обученный правилам техники безопасности и обеспеченный защитными средствами, мобильной связью и средствами первой медицинской помощи в соответствии с отраслевыми нормами;

- на территории производства строительных работ на весь период производства работ подрядной организацией (при разработке ППР) назначается ответственное лицо за пожарную безопасность;
- проектом не предусмотрен отстой и хранение строительной техники на территории производства работ, вся строительная техника исправна, отстой строительной техники и ее регулярный контроль производится на основной базе предприятия подрядчика;
- на территории производства работ отсутствуют складские площадки и склады ГСМ, т.к. строительство ведется по методу «с колес»;
- при капитальном ремонте проектируемого объекта используются не горючие, не воспламеняющиеся инертные материалы;
- на территории производства строительных работ складирование строительного мусора запрещено, мусор вывозится на ближайший санкционированный полигон ТБО;
- все строительные материалы поступают на объект в готовом для использования виде и имеют соответствующие санитарно-эпидемиологические заключения, разогрев различного рода мастик и битумов на территории производства строительных работ запрещен, как и применение открытого огня для каких-либо целей;
- инженерно-транспортная инфраструктура в районе расположения проектируемого объекта позволяет прибыть аварийно-спасательным формированиям на место возникновения аварии в течение 10-15 минут с момента получения сообщения о возникновении ЧС на объекте;
- пожарная охрана строительного объекта;
- территория строительных работ, как и работающая строительная техника, оборудованы первичными средствами пожаротушения (порошковые и углекислотные огнетушители);
- разработка мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих и населения на случай возникновения пожара и порядок организации эвакуации людей разрабатывается подрядной организацией в ППР и реализуется на территории строительных работ в виде средств наглядной

агитации, инструкций о порядке обращения с пожароопасными материалами и оборудованием, о соблюдении противопожарного режима.

Подрядным организациям запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства и проекта производства работ.

Для исключения аварийных ситуаций предусмотрены мероприятия по организации движения автомобильного транспорта: установка дорожных знаков, ограждений, нанесение горизонтальной дорожной разметки.

При аварийных ситуациях, проектируемая ширина проезжей части дороги обеспечивает беспрепятственный объезд транспорта по свободной от аварии полосе

При наличии аварии, вызываются подразделения ГИБДД, используя общедоступные системы связи,

Строящийся объект не имеет категории по ГО, строительство защитных сооружений гражданской обороны не предусмотрено заданием заказчика. Для транспортных сооружений не требуется принимать меры по устройству защитных сооружений, убежищ или противорадиационных укрытий ввиду отсутствия опасных для жизни населения производственных процессов. Объекты служат для обеспечения движения транспорта.

Проектируемая дорога не относится к взрывопожароопасным объектам, поэтому специальных мероприятий по обеспечению взрыво и пожароопасности не требуется.

Мероприятий по защите от молний согласно СНиП не требуется.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке бакалаврской работы были соблюдены нормативные требования СНиПов, Рекомендаций, Руководств, типовых решений, актуальных для проектирования городской улицы. В работе были приняты проектные решения, способствующие повышению пропускной способности улично-дорожной сети микрорайона, увеличению объектов социального назначения, экологичности, архитектурного облика.

План трассы был разработан в стесненных условиях с учетом сложившейся застройки района, продольный профиль построен с точки зрения обеспечения поверхностного водоотвода, поперечные профили разработаны по Руководству по проектированию улиц, конструкция дорожной одежды принята и рассчитана как капитальный тип с основанием из черного щебня для повышения срока службы покрытия.

Детально был рассмотрен вопрос организации дорожного движения на проектируемом участке с увязкой с существующей и сложившейся схемой и режимов дорожного движения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*(утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 266)
2. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99
3. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85
4. ВСН 37-84 Инструкцией по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ. – М. Транспорт, 1988 – 183с.
5. ОДН 218.046-01 Отраслевые дорожные нормы проектирования нежестких дорожных одежд. – ФГУП «СОЮЗДОРНИИ», МАДИ (ТУ), ГП «РОСДОРНИИ», 2001.01-01. – 93 с.
6. ГОСТ 25607-2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия. Введ. с 1.01.1995 – М.: Госстрой России, 1995.
7. ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия. Введ. с 01.01.2011– М.: Изд-во стандартов, 2010.
8. ГОСТ Р 21.1703-97. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог. – М.: Госстрой России, 1997.
9. ГОСТ Р 21.1207-97. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог. – М.: Госстрой России, 1997.
10. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. – Введ. 01.05.2006. –Москва: Стандартинформ, 2006. – 3 с.
11. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 8 с.
12. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров. Дорожных ограждений и направляющих устройств. – Введ. 01.01.2006. – М.: ГП «РОСДОРНИИ». – 134 с.
13. ГОСТ Р 51256-99 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования. – Введ. 30.03.1999. – М.: ГП «РОСДОРНИИ».
14. ГОСТ Р 50970-96 Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения. – Введ. 1.07.1997. – М.: ГП «РОСДОРНИИ». – 13 с.
15. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. – Введ. 2004-03-09. – М.: Госстрой России, 2004. – 72 с.

16. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. – Введ. 2004-01-12. – М.: Госстрой России, 2001. – 30 с.
17. МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. – Введ. 2001-03-01. – М.: Госстрой России, 2001. – 15 с.
18. ТЕР 81-02-27-2001. Территориальные единичные расценки на строительные работы. Сб. № 27. Автомобильные дороги. – Красноярск: ООО «Коринаофсет», 2004. – 54 с.
19. ТСЦ 81-01-2001. I зона Красноярского края (г. Красноярск): территориальный сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции: в 5 ч. Ч. 4. – Красноярск: ООО «Корина-офсет», 2003. – 102 с.
20. ТСЦ 81-01-2001. Территориальный сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства для I зоны Красноярского края (г. Красноярск). – Красноярск: ООО «Корина-офсет», 2004. – 32 с.
21. ГСН 81-05-01-2001. Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений. – Введ. 2001-05-15. – М.: Госстрой России, 2001. – 14 с.
22. ГСН_р 81-05-02-2001. Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений при строительстве ремонтно-строительных работ в зимнее время. – Введ. 2001-05-15. – М.: Госстрой России, 2001. – 14 с.
23. Гавриш, В.В. Составление смет в дорожном строительстве: Методические указания к курсовой работе для студентов специальности 270205 «Автомобильные дороги и аэродромы»/ – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 68 с.
24. Основы проектирования автомобильных дорог: Методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 291000 – «Автомобильные дороги и аэродромы» / Сост. В.И. Жуков, Т.В. Гавриленко. – Красноярск: КрасГАСА, 2000. – 62 с.
25. Проектирование продольного профиля автомобильной дороги: Методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 291000 «Автомобильные дороги и аэродромы»/ Сост. В.И. Жуков, Т.В. Гавриленко, Е. А. Иванова. Красноярск: КрасГАСА, 2002. 26 с.
26. Проектирование переходов через водотоки: Методические указания к курсовой работе для студентов специальности 291000 «Автомобильные дороги и аэродромы» »/ Сост. Т.В. Гавриленко, П.В. Милашенко, Е.А. Иванова Красноярск: КрасГАСА, 2001. – 44с.
27. В.И. Жуков. Комплексная оценка безопасности движения и экологической обстановки при проектировании дорог: Учеб.пособие/ КрасГАСА. - Красноярск, 2002. – 51с.
28. Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Учеб. для вузов/Под ред. В. С. Порожнякова. М.: Транспорт, 1989. – 303 с.
29. Проектирование автомобильных дорог: Справочник инженера-дорожника /Под ред. Г.А. Федотова. М.: Транспорт, 1989. – 437 с.
30. ТП 3.503.9-80 Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах. – Введ. 1988-02-15. – М.: Минтрансстрой СССР.

31. ТП 3.503.1-89 Ограждения на автомобильных дорогах. – Введ. 1989-10-04. – М.: Минтрансстрой СССР.
32. ТОИ Р-218-15-93 Типовая инструкция № 15 по охране труда машиниста маркировочной машины для разметки автомобильных дорог. – Введ. 1993-03-11. – М.: Минтрансстрой РФ.
33. Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда / Сост. А. А. Починок М.: Минтруда, 2002. – 396с.
34. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», изд. 2005 г. (взамен СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства», изд. 1995 г. с изм. 1, 2);
35. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
36. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», изд.1991;
37. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
38. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
39. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
40. ГОСТ 12.3.009-76** «Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования»;
41. Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта;
42. ППБ 01-03* «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

Расчет дорожной одежды нежесткого типа
по методике ОДН 218.046-2001

Наименование дороги	Транспортные коммуникации
Особенность расчета	Перекресток
Имя варианта расчета	Проектирование участка городской улицы районного значения в городе Красноярске.

1. Климатические характеристики

Дорожно-климатическая зона	2
Подзона	3
Схема увлажнения рабочего слоя	1
Регион	Восточно-Сибирский
Рельеф района	Горный
Количество расчетных дней в году, дней	140
Номер изолинии границы термического сопротивления дорожной одежды	X
Глубина промерзания грунта, см	250
Среднегодовая температура, градусы	10.0

2. Данные о дороге

Общие данные:	
Категория дороги	Проезд
Количество полос движения	2
Номер расчетной полосы	1
Тип конструкции дорожной одежды	Усовершенствованный облегченный
Срок службы покрытия, лет	14
Коэффициент надежности	0.98
Профиль:	
Поперечный профиль дороги	Двускатный

Ширина полосы движения, м	3.50
Заложение откоса, 1:m	1 : 2
Вогнутость продольного профиля	Не учитывается
Высота насыпи, м	0.50
Грунт:	
Грунт рабочего слоя	Суглинок тяжелый
Коэффициент уплотнения	0.98
Расчетная влажность грунта, доли ед.	Задана пользователем: 0.70
Частичная замена грунта	Не предусмотрена
Источник увлажнения:	
Источник увлажнения	Отсутствует
Особенности:	
Конструктивные мероприятия, снижающие влажность и/или влияющие на расчет дренирующего слоя	Не предусмотрены

3. Состав автомобильного потока

Состав движения	Известен
Состав потока задан	В автомобилях
Рост интенсивности	Общий для потока
Коэффициент роста интенсивности, доли ед.	1.01
Интенсивность движения на первый год службы, авт/сут.	40
Интенсивность движения на расчетный год службы, авт/сут.	44
Расчетное суточное число приложений на полосу приведенной нагрузки на последний год службы, авт/сут.	222
Суммарное расчетное число приложений на полосу за весь срок службы, авт.	377894
Требуемый модуль упругости, МПа	200

Состав и характеристики автомобилей в транспортном потоке

Марка автомобиля	Груз.,т	%	Кол- во, авт.	Коэф. пробег а	Коэф . груз.	Рост инт., доли ед.	Коэф. привед .
ГАЗ-24	-	-	34	1.0	1.0	1.01	0.000
Урал-4320-0911	10.3	-	6	1.00	1.00	1.01	4.650

4. Расчетная нагрузка

Нагрузка определяется	по ГОСТ Р 52748-2007
Расчетная нагрузка	Рассчитана по составу автомобилей в потоке
Вид расчетной нагрузки	Динамическая
Тип колеса	Однобаллонное
Нагрузка $Q_{расч}$, кН	96.46 (74.20 x 1.3)
Давление в шинах p , МПа	0.40
Диаметр штампа D , см	39.00

5. Конструкция дорожной одежды

Конструкция дорожной одежды

№ слоя	Наименование материала слоя	Толщина слоя, см		Модуль упругости, МПа			Нормативное сопротивление при сдвиге, МПа	Коэффициент m	Коэффициент a	Влажность, Wp, доли ед.	Коэффициент Кд	Сцепление, С, МПа		Угол внутреннего трения F		Плотность, p, кг/куб.м.
		Минимальная, hmin	Максимальная, hmax	Упругий прогиб, E	Сдвиг, Eсдв	Изгиб, Eраст						динамика	статика	динамика	статика	
1	Асфальтобетон плотный горячий на битуме БНД марки 90/130, Тип Б, Марка II	5	5	2400	1200	3600	9.50	5.0	5.4	-	-	-	-	-	-	2400
2	Асфальтобетон пористый горячий на битуме БНД марки 90/130, Крупнозернистый, Марка II	7	7	1400	800	2200	7.80	4.0	6.3	-	-	-	-	-	-	2300
3	Черный щебень, уложенный по способу заклинки	13	13	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1850
4	Щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен Сб - 20 мм	15	15	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000

5	Гравийные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С4 - 80 мм	30	30	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000
6	Суглинок	0	0	41	-	-	-	-	-	0.70	1.00	0.007	0.019	6.2	18.0	2000

6. Исходные данные и результаты расчета морозозащитного/теплоизолирующего слоя.

Морозозащитный слой	Отсутствует
Грунт рабочего слоя	Суглинок тяжелый
Степень пучинистости	Пучинистый
Допустимая величина морозного пучения, см	6.72
Коэффициент, учитывающий влияние глубины залегания УГВ	0.53
Коэффициент, зависящий от степени уплотнения грунта	1.00
Коэффициент, учитывающий влияние гранулометрического состава	1.30
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки от собственного веса	0.80
Коэффициент, зависящий от расчетной влажности грунта	1.10
Величина возможного морозного пучения	3.64
Расчет морозозащитного / теплоизолирующего слоя	Не выполнялся

7. Расчет прочностных характеристик конструкции дорожной одежды.

Требуемые коэффициенты прочности по критерию:	
- упругого прогиба	1.29
- сдвига	1.10
- растяжения при изгибе	1.10
Проверка условия прочности по модулю упругости $E_{общ}/E_{тр}$	1.49
Условие прочности	Выполнено
Проверка условия прочности по растяжению при изгибе слоя	А/б порист. гор. БНД 90/130
$K_{пр.расч.} = R_n/Gr$	1.45
Условие прочности	Выполнено
Запас = $(K_{пр}-K_{тр}) / K_{пр} * 100\%$	+24%

Проверка условия прочности по сдвигоустойчивости слоя	Суглинок тяжелый
$K_{пр.расч.} = T_{пр}/T$	1.34
Условие прочности	Выполнено
$Запас = (K_{пр} - K_{тр}) / K_{пр} * 100\%$	+17%

Прочностные характеристики конструкции дорожной одежды.

№ слоя	Наименование материала слоя	Расчетная толщина слоя, см	Общий модуль упругости по слоям, Еобщ, МПа	Показатель прочности:			Предельное активное напряжение сдвига в слое, Тпр, МПа	Расчетное активное расчетное напряжение сдвига, Т, МПа	Предельное растягивающее напряжение при изгибе, МПа	Расчетное растягивающее напряжение в слое, Gг, МПа	Расчетная влажность грунта, Wp, доли ед.	Стоимость, руб/кв.м
				критерий	расчетное значение коэф. прочности	величина, запас (+/-), %						
1	Асфальтобетон плотный горячий на битуме БНД марки 90/130, Тип Б, Марка II	5	299	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Асфальтобетон пористый горячий на битуме БНД марки 90/130, Крупнозернистый, Марка II	7	241	Растяжение	1.45	+24%	-	-	1.238	0.855	-	-
3	Черный щебень, уложенный по способу заклинки	13	189	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Щебеночные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С6 - 20 мм	15	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Гравийные смеси непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С4 - 80 мм	30	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6	Суглинок	0	41	Сдвиг	1.34	+17%	0.0113	0.0084	-	-	0.70	-
Суммарная толщина конструкции:		70	Итоговая стоимость конструкции:									-

8. Колейность.

Таблица 4. Прогноз колеобразования.

Год экспл уатац ии	<30 ‰	30-40 ‰	41-50 ‰	51-60 ‰	61-70 ‰	71-80 ‰	>80 ‰
5	1.46	1.47	1.49	1.51	1.52	1.54	1.59
10	1.97	1.98	2.01	2.03	2.05	2.08	2.16
14	2.24	2.25	2.29	2.32	2.34	2.38	2.46

Локальный сметный расчет №1
на строительство дорожной одежды и благоустройство городской улицы районного значения

Сводный сметный расчет стоимости строительства, тыс. руб.

97642021,00

Составлен в ценах по состоянию на 01.01.2001 г.

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Стоимость единицы, руб.				Общая стоимость, руб.			
					Всего	В том числе			Всего	В том числе		
						Осн.З/п	Эк.Маш.	З/пМех		Осн.З/п	Эк.Маш.	З/пМех
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Демонтаж тротуаров, дорожек, ограждения												
1	ФЕР01-01-013-14 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Разработка асфальтобетонного покрытия с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	0,078224 $((482*0,1)+(500,4*0,06)) / 1000$	4267,54	117,62	4145,58	588,87	333,82	9,2	324,28	46,06
2	ФССЦпг03-21-01-002 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 2 км I класс груза	1 т груза	187,92 78,3*2,4	3,86		3,86		725,37		725,37	
3	ФЕР01-01-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3	1000 м3 грунта	0,078378,3 / 1000	355,6	28,47	322,79	53,6	27,84	2,23	25,27	4,2

Продолжение Локальной сметы №1

4	ФЕР09-04-011-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Демонтаж каркасов ворот большепролетных зданий, ангаров и др. без механизмов открывания (МДС 81-36.2004 п.п.3.3.1.Демонтаж (разборка) металлических конструкций ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7)	1 т конструкций	0,115	2044,67	326,54	1718,13	85,13	235,14	37,55	197,59	9,79
5	ФЕР09-03-030-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Демонтаж площадок с настилом и ограждением из листовой, рифленой, просечной и круглой стали (МДС 81-36.2004 п.п.3.3.1.Демонтаж (разборка) металлических конструкций ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7)	1 т конструкций	22,825 0,055*415	697,66	251,45	446,21	44,74	15924,09	5739,35	10184,7	1021,19
6	ФЕРр68-23-2 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Ремонт металлических ограждений: средний	1 м2	1253,25 1,5*835,5	94,68	85,14	6,32		118657,7	106702	7920,54	
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ												
Итого по разделу 1 Демонтаж тротуаров, дорожек, ограждения									322898			
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА												
Итого по разделу 1 Демонтаж тротуаров, дорожек, ограждения									2163417			
Раздел 2. Земляные работы												
Перебазировка грунта и планировка												
7	ФЕР01-01-013-14 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	53,987 53987 / 1000	4267,54	117,62	4145,58	588,87	230391,7	6349,95	223807	31791,3

8	ФССЦпг03-21-01-002 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 2 км I класс груза	1 т груза	94477,25 53987*1,75	3,86		3,86		364682,2		364682	
9	ФЕР01-01-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3	1000 м3 грунта	53,98753987 / 1000	355,6	28,47	322,79	53,6	19197,78	1537,01	17426,5	2893,7
10	ФЕР01-01-031-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью: 96 кВт (130 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	53,987 53987 / 1000	1034,55		1034,55	148,5	55852,25		55852,3	8017,07
11	ФЕР01-01-031-10 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	При перемещении грунта на каждые последующие 10 м добавлять: к расценке 01-01-031-02 (50м ПЗ=4 (ОЗП=4; ЭМ=4 к расх.; ЗПМ=4; МАТ=4 к расх.; ТЗ=4; ТЗМ=4))	1000 м3 грунта	53,987 53987 / 1000	3476,08		3476,08	498,96	187663,1		187663	26937,4
Дополнительный грунт для планировки территории, недостаток природного грунта (с карьера)												
12	ФЕР01-01-013-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 1 (1-1,2) м3, группа грунтов 2	1000 м3 грунта	53,987 53987 / 1000	2676,96	62,4	2610,22	313,2	144521	3368,79	140918	16908,7

Продолжение Локальной сметы №1

13	ФССЦпг03-21-01-027 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т, работающих вне карьера, на расстояние: до 27 км I класс груза	1 т груза	94477,25 53987*1,75	18,11		18,11		1710983		1710983	
14	ФЕР01-01-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3	1000 м3 грунта	53,987 53987 / 1000	355,6	28,47	322,79	53,6	19197,78	1537,01	17426,5	2893,7
15	ФССЦ-407-0024 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Грунт песчаный, супесчаный	м3	59385,7 53987*1,1	105,6				6271130			
16	ФЕР01-01-031-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью: 96 кВт (130 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3 грунта	53,98753987 / 1000	1034,55		1034,55	148,5	55852,25		55852,3	8017,07
17	ФЕР01-01-031-10 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	При перемещении грунта на каждые последующие 10 м добавлять: к расценке 01-01-031-02 (50м ПЗ=4 (ОЗП=4; ЭМ=4 к расх.; ЗПМ=4; МАТ=4 к расх.; ТЗ=4; ТЗМ=4))	1000 м3 грунта	53,987 53987 / 1000	3476,08		3476,08	498,96	187663,1		187663	26937,4

18	ФЕР01-02-001-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т на первый проход по одному следу при толщине слоя: 30 см	1000 м3 уплотненного грунта	107,974 (53987+53987) / 1000	1277,37		1277,37	209	137922,8		137923	22566,6
----	--	---	--------------------------------	---------------------------------	---------	--	---------	-----	----------	--	--------	---------

Продолжение Локальной сметы №1

19	ФЕР01-02-001-08 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	На каждый последующий проход по одному следу добавлять: к расценке 01-02-001-02 (ПЗ=10 (ОЗП=10; ЭМ=10 к расх.; ЗПМ=10; МАТ=10 к расх.; ТЗ=10; ТЗМ=10))	1000 м3 уплотненного грунта	107,974 (53987+53987) / 1000	1696		1696	198,7	183123,9		183124	21454,4
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ												
Итого по разделу 2 Земляные работы									9830935			
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА												
Итого по разделу 2 Земляные работы									65867267			
Раздел 3. Дополнительные работы по укреплению откосов												
20	ФЕР27-04-001-04 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0,097 9,7 / 100	3551,63	195,7	3338,85	278,72	344,51	18,98	323,87	27,04
21	ФССЦ-408-0042 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Щебень из гравия для строительных работ марка Др.8, фракция 10-20 мм	м3	10,67 9,7*1,1	198,73				2120,45			

22	ФЕР01-01-050-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Укрепление откосов с использованием сетки геотехнической пластиковой противозрозийной	1000 м2 поверхности	0,97970 / 1000	21764,76	1043,63	1499,73	227,72	21111,82	1012,32	1454,74	220,89
86	ФССЦ-101-2886 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Решетка геотехническая пластиковая "Прудон-494" высотой 100 мм, размером ячейки 200*200 мм	м2	1385	88,67				122808			

Продолжение Локальной сметы №1

24	ФЕР27-04-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) под покрытием из сборных железобетонных плит: сплошной	1000 м2 поверхности	0,97 970 / 1000	357,35	330,42	26,15		346,63	320,51	25,37	
25	ФССЦ-101-2635 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Нетканый термоскрепленный геотекстиль TERRAM 4000	м2	1385	17,3				23960,5			
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ												
Итого по разделу 3 Дополнительные работы по укреплению откосов									173348,7			
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА												
Итого по разделу 3 Дополнительные работы по укреплению откосов									1161436			
Раздел 4. Устройство дорожной одежды												
бортовые камни												

26	ФЕР27-02-010-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Установка бортовых камней бетонных: при других видах покрытий	100 м бортового камня	30,9 (1710+990+390) / 100	4413,33	643,64	79,64	9,18	136371,9	19888,5	2460,8 ₈	283,66
28	ФССЦ-403-8023 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Камни бортовые БР 100.20.8 /бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3/ (ГОСТ 6665-91)	шт.	1710	22,36				38235,6			
29	ФССЦ-403-8023 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Камни бортовые БР 100.20.8 /бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3/ (ГОСТ 6665-91)	шт.	1380 990+390	22,36				30856,8			

Продолжение Локальной сметы №1

Проезжая часть												
30	ФЕР27-04-001-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песчано-гравийной смеси, дресвы	100 м3 материала основания (в плотном теле)	43,296 4329,6 / 100	2381,84	126,07	2238,69	187,94	103124,1	5458,33	96926,3	8137,05
31	ФССЦ-408-0203 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Смесь песчано-гравийная природная обогащенная с содержанием гравия 35-50%	м3	4762,56 4329,6*1,1	72				342904,3			
32	ФЕР27-04-001-04 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня	100 м3 материала основания (в плотном теле)	18,851 1885,10 / 100	3551,63	195,7	3338,85	278,72	66951,78	3689,14	62940,7	5254,15

33	ФССЦ-408-0043 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Щебень из гравия для строительных работ марка Др.8, фракция 20-40 мм	м3	2073,61 1885,10*1,1	166,8				345878,2			
34	ФЕР27-06-018-03 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство основания из черного щебня толщиной 6 см с плотностью каменных материалов: 2,5-2,9 т/м3	1000 м2	11,188 11188 / 1000	42956,43	420,72	2279,34	228,26	480596,5	4707,02	25501, 3	2553,77
35	ФЕР27-06-026-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Розлив вяжущих материалов	1 т	26,8512 2,4*11188/1000	1571,33		39,1	7,15	42192,1		1049,8 8	191,99

Продолжение Локальной сметы №1

36	ФЕР27-06-020-03 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных крупнозернистых типа АБ, плотность каменных материалов: 2,5-2,9 т/м3	1000 м2 покрытия	11,188 11188 / 1000	52091,02	368,45	2386,22	262,54	582794,3	4122,22	26697	2937,3
37	ФЕР27-06-026-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Розлив вяжущих материалов	1 т	27,24242,4*11351/1 000	1571,33		39,1	7,15	42806,8		1065,1 8	194,78

38	ФЕР27-06-020-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных мелкозернистых типа АБВ, плотность каменных материалов: 2,5-2,9 т/м3	1000 м2 покрытия	11,351 11351 / 1000	46666,3	368,45	2386,22	262,54	529709,2	4182,28	27086	2980,09
39	ФССЦ-410-0005 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Асфальтобетонные смеси дорожные, аэродромные и асфальтобетон (горячие и теплые для плотного асфальтобетона мелко и крупнозернистые, песчаные), марка II, тип А	т	-1097	452				-495844			
40	ФССЦ-410-0006 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Асфальтобетонные смеси дорожные, аэродромные и асфальтобетон (горячие и теплые для плотного асфальтобетона мелко и крупнозернистые, песчаные), марка II, тип Б	т	1097	512,4				562102,8			
пешеходные дорожки												
41	ФЕР27-04-001-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песчано-гравийной смеси, дресвы	100 м3 материала основания (в плотном теле)	3,4287 342,87 / 100	2381,84	126,07	2238,69	187,94	8166,61	432,26	7675,8	644,39

Продолжение Локальной сметы №1

42	ФССЦ-408-0203 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Смесь песчано-гравийная природная обогащенная с содержанием гравия 35-50%	м3	377,157 342,87*1,1	72				27155,3			
43	ФЕР27-04-001-04 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня	100 м3 материала основания (в плотном теле)	2,293 229,3 / 100	3551,63	195,7	3338,85	278,72	8143,89	448,74	7655,9 8	639,11

44	ФССЦ-408-0042 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Щебень из гравия для строительных работ марка Др.8, фракция 10-20 мм	м3	252,23 229,3*1,1	198,73					50125,67			
45	ФЕР27-04-001-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка	100 м3 материала основания (в плотном теле)	1,148114,8 / 100	2281,99	126,07	2143,72	177,53	2619,72	144,73	2460,9 9	203,8	
46	ФССЦ-408-0122 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Песок природный для строительных работ средний	м3	126,28 114,8*1,1	55,26				6978,23				
47	ФЕР27-07-005-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство покрытий из тротуарной плитки, количество плитки при укладке на 1 м2: 55 шт.	10 м2	229,6 2296 / 10	132,26	115,17	13,84	0,65	30366,9	26443	3177,6 6	149,24	

Продолжение Локальной сметы №1

48	ФССЦ-413-0437 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Брусчатка	м2	2342	284,8					667001,6			
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ													
Итого по разделу 4 Устройство дорожной одежды										3831273			
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА													
Итого по разделу 4 Устройство дорожной одежды										25669530			

Раздел 5. Устройство лестниц												
Лм1												
49	ФЕР27-04-001-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песчано-гравийной смеси, дресвы	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0,0248 2,48 / 100	2381,84	126,07	2238,69	187,94	59,07	3,13	55,52	4,66
50	ФССЦ-408-0203 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Смесь песчано-гравийная природная обогащенная с содержанием гравия 35-50%	м3	2,728 2,48*I, I	72				196,42			
51	ФЕР27-04-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) под покрытием из сборных железобетонных плит: сплошной	1000 м2 поверхности	0,012412,4 / 1000	357,35	330,42	26,15		4,43	4,1	0,32	
52	ФССЦ-101-5521 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Мембрана гидроизоляционная	м2	13,64 12,4*I, I	374,3				5105,45			

Продолжение Локальной сметы №1

53	ФЕР06-01-092-04 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Установка каркасов и сеток: в перекрытиях массой одного элемента до 20 кг	1 т арматуры, закладных деталей	0,15126	5946,61	184,29	71,52	9,05	899,48	27,88	10,82	1,37
----	--	---	---------------------------------	---------	---------	--------	-------	------	--------	-------	-------	------

54	ФЕР06-01-024-03 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство лестниц железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0,0323 3,23 / 100	147742,2	9192,99	4445,12	510,22	4772,07	296,93	143,58	16,48
55	ФССЦ-201-0650 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	0,425 0,025*17	7571				3217,68			
Лм2												
56	ФЕР27-04-001-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песчано-гравийной смеси, дресвы	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0,0114 1,14 / 100	2381,84	126,07	2238,69	187,94	27,15	1,44	25,52	2,14
57	ФССЦ-408-0203 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Смесь песчано-гравийная природная обогащенная с содержанием гравия 35-50%	м3	1,254 1,14*1,1	72				90,29			
58	ФЕР27-04-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) под покрытием из сборных железобетонных плит: сплошной	1000 м2 поверхности	0,006 6 / 1000	357,35	330,42	26,15		2,14	1,98	0,16	

Продолжение Локальной сметы №1

59	ФССЦ-101-5521 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Мембрана гидроизоляционная	м2	6,66*1,1	374,3				2470,38			
60	ФЕР06-01-092-04 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Установка каркасов и сеток: в перекрытиях массой одного элемента до 20 кг	1 т арматуры, закладных деталей	0,08181	5946,61	184,29	71,52	9,05	486,49	15,08	5,85	0,74
61	ФЕР06-01-024-03 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство лестниц железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0,0152 1,52 / 100	147742,2	9192,99	4445,12	510,22	2245,68	139,73	67,57	7,76
62	ФССЦ-201-0650 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	0,2 0,025*8	7571				1514,2			
Лм3												
63	ФЕР27-04-001-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песчано-гравийной смеси, дресвы	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0,0903 9,03 / 100	2381,84	126,07	2238,69	187,94	215,08	11,38	202,15	16,97
64	ФССЦ-408-0203 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Смесь песчано-гравийная природная обогащенная с содержанием гравия 35-50%	м3	9,933 9,03*1,1	72				715,18			

Продолжение Локальной сметы №1

65	ФЕР27-04-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) под покрытием из сборных железобетонных плит: сплошной	1000 м2 поверхности	0,045 45 / 1000	357,35	330,42	26,15		16,08	14,87	1,18	
66	ФССЦ-101-5521 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Мембрана гидроизоляционная	м2	49,5 45*1,1	374,3				18527,85			
67	ФЕР06-01-092-04 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Установка каркасов и сеток: в перекрытиях массой одного элемента до 20 кг	1 т арматуры, закладных деталей	0,29049	5946,61	184,29	71,52	9,05	1727,43	53,53	20,78	2,63
68	ФЕР06-01-024-03 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство лестниц железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0,1124 11,24 / 100	147742,2	9192,99	4445,12	510,22	16606,23	1033,29	499,63	57,35
69	ФССЦ-201-0650 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	0,675 0,025*27	7571				5110,43			
Лм4												

70	ФЕР27-04-001-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песчано-гравийной смеси, дресвы	100 м3 материала основания (в плотном теле)	0,0332 3,32 / 100	2381,84	126,07	2238,69	187,94	79,08	4,19	74,32	6,24
----	--	---	---	----------------------	---------	--------	---------	--------	-------	------	-------	------

Продолжение Локальной сметы №1

71	ФССЦ-408-0203 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Смесь песчано-гравийная природная обогащенная с содержанием гравия 35-50%	м3	3,652 3,32*1,1	72				262,94			
72	ФЕР27-04-016-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) под покрытием из сборных железобетонных плит: сплошной	1000 м2 поверхности	0,0185 18,5 / 1000	357,35	330,42	26,15		6,61	6,11	0,48	
73	ФССЦ-101-5521 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Мембрана гидроизоляционная	м2	20,35 18,5*1,1	374,3				7617,01			
74	ФЕР06-01-092-04 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Установка каркасов и сеток: в перекрытиях массой одного элемента до 20 кг	1 т арматуры, закладных деталей	0,21689	5946,61	184,29	71,52	9,05	1289,76	39,97	15,51	1,96
75	ФЕР06-01-024-03 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Устройство лестниц железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм	100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле	0,04164, 16 / 100	147742,2	9192,99	4445,12	510,22	6146,08	382,43	184,92	21,23

76	ФССЦ-201-0650 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	0,425 0,025*17	7571					3217,68		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ												
Итого по разделу 5 Устройство лестниц										86417,22		

Продолжение Локальной сметы №1

ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА												
Итого по разделу 5 Устройство лестниц										578995,4		
Раздел 6. Озеленение												
77	ФЕР47-01-015-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Подготовка стандартных посадочных мест для деревьев-саженцев с оголенной корневой системой механизированным способом: в естественном грунте	10 ям	5,2 52 / 10	43,91	27,69	16,22	2,7	228,33	143,99	84,34	14,04
78	ФЕР47-01-017-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Посадка деревьев-саженцев с оголенной корневой системой в ямы размером: 0,7х0,7 м	10 деревьев	5,2 52 / 10	1417,68	90,04	29,7	3,13	7371,94	468,21	154,44	16,28
79	ФЕР47-01-024-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Подготовка нестандартных посадочных мест для кустарников-саженцев в группы механизированным способом: в естественном грунте	10 м3 ям	47,7 477 / 10	299,47	168,87	130,6	21,74	14284,72	8055,1	6229,6 2	1037

80	ФЕР47-01-025-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Посадка кустарников-саженцев в группы, размер ямы: 0,7х0,5 м	10 кустарников- саженцев	95,4 954 / 10	34,6	21,62	12,1	1,28	3300,84	2062,55	1154,3 4	122,11
81	ФССЦ-414-0208 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Роза краснолистная (шиповник), высота 1,25-1,5 м	шт.	954	8,75				8347,5			

Продолжение Локальной сметы №1

82	ФЕР47-01-008-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Подготовка нестандартных посадочных мест для деревьев или кустарников с комом земли механизированным способом: в естественном грунте	10 м3 ям	0,99 / 10	95,32	54,6	40,72	6,75	85,79	49,14	36,65	6,08
83	ФЕР47-01-009-02 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером: 0,3х0,3 м	10 деревьев или кустарников	51 18+33	311,85	67,53	33	3,48	15904,35	3444,03	1683	177,48
84	ФССЦ-414-0068 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Береза бородавчатая (повислая, плакучая), высота 1,5-2,0 м	шт.	18	261,23				4702,14			

85	ФССЦ-414-0327 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Ель голубая, высота 1,5-2,0 м	шт.	33	967,88					31940,04			
93	ФЕР47-01-046-07 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Устройство газонов из готовых рулонных заготовок: горизонтальные поверхности и откосы с уклоном 1:2	100 м2	39,255 (13085*0,3) / 100	477,36	426,33	15,4	1,62	18738,77	16735,6	604,53	63,59	
94	ФССЦ-414-0333 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Газон ДЕКОРАТИВНЫЙ СТАНДАРТНЫЙ	кг	1962,75 13085*0,15	41,83				82101,83				

Продолжение Локальной сметы №1

88	ФЕР47-01-049-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Подготовка почвы под цветники толщиной слоя насыпки 20 см	100 м2 цветников	0,2 20 / 100	3008,8	370,8			601,76	74,16			
89	ФЕР47-01-050-01 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/пр	Посадка многолетних цветников при густоте посадки 1,6 тыс. шт. цветов	100 м2 цветников	0,2 20 / 100	8131,27	1289,77	903,1	95,24	1626,25	257,95	180,62	19,05	

90	ФССЦ-116-0093Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Урна металлическая опрокидывающаяся	шт.	15	524,2				7863			
91	ФССЦ-116-0340 Приказ Минстроя РФ от 30.01.14 №31/нр	Скамья "Твонн 3", размеры 2200х600х900 мм	шт.	15	4177,78				62666,7			
92	ПРАЙС ООО «НТК» 1 кв. 2015г	Контейнер для мусора с крышкой Ц=6600р (перевод стоимости материалов на 2 кв 2015г в уровень цен 2001г (MAT=MAT/1,18/6,7-MAT))	шт.	2	834,81				1669,62			
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ												
Итого по разделу 6 Озеленение									328563,6			
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА												
Итого по разделу 6 Озеленение									2201376			
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:												
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ												
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.									13828077	229478	358063 6	195511
Накладные расходы									464023,2			
В том числе, справочно:												

Продолжение Локальной сметы №1

90% ФОТ (от 6807,88) (Поз. 4-5)	6127,09			
95% ФОТ (от 182504,95) (Поз. 1, 3, 7, 9-12, 14, 16-19, 22)	173379,7			
104% ФОТ (от 106701,71) (Поз. 6)	110969,8			
105% ФОТ (от 1955,2) (Поз. 54-55, 61-62, 68-69, 75-76)	2052,96			
115% ФОТ (от 32746,34) (Поз. 77-85, 93-94, 88-91)	37658,29			
120% ФОТ (от 143,16) (Поз. 53, 60, 67, 74)	171,79			
142% ФОТ (от 94129,3) (Поз. 20-21, 86, 24-52, 56-59, 63-66, 70-73)	133663,6			
Сметная прибыль	281335,9			

В том числе, справочно:				
50% ФОТ (от 182504,95) (Поз. 1, 3, 7, 9-12, 14, 16-19, 22)	91252,48			
60% ФОТ (от 106701,71) (Поз. 6)	64021,03			
65% ФОТ (от 1955,2) (Поз. 54-55, 61-62, 68-69, 75-76)	1270,88			
77% ФОТ (от 143,16) (Поз. 53, 60, 67, 74)	110,23			
85% ФОТ (от 6807,88) (Поз. 4-5)	5786,7			
90% ФОТ (от 32746,34) (Поз. 77-85, 93-94, 88-91)	29471,71			
95% ФОТ (от 94129,3) (Поз. 20-21, 86, 24-52, 56-59, 63-66, 70-73)	89422,84			
Итого по смете:				
Земляные работы, выполняемые механизированным способом	1507491			
Перевозка грузов автотранспортом	8347520			
Строительные металлические конструкции	28073,02			
Благоустройство (ремонтно-строительные)	293648,5			
Автомобильные дороги	4017300			
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в жилищно-гражданском строительстве	4685,18			
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве	46153,89			
Озеленение. Защитные лесонасаждения	326894			
Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	1669,62			
Итого	14573436			
В том числе:				
Материалы	10017963			

Продолжение Локальной сметы №1

Машины и механизмы	3580636			
ФОТ	424988,5			
Накладные расходы	464023,2			
Сметная прибыль	281335,9			
ВСЕГО по смете	14573436			
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА				
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.	13828077	229478	358063	195511

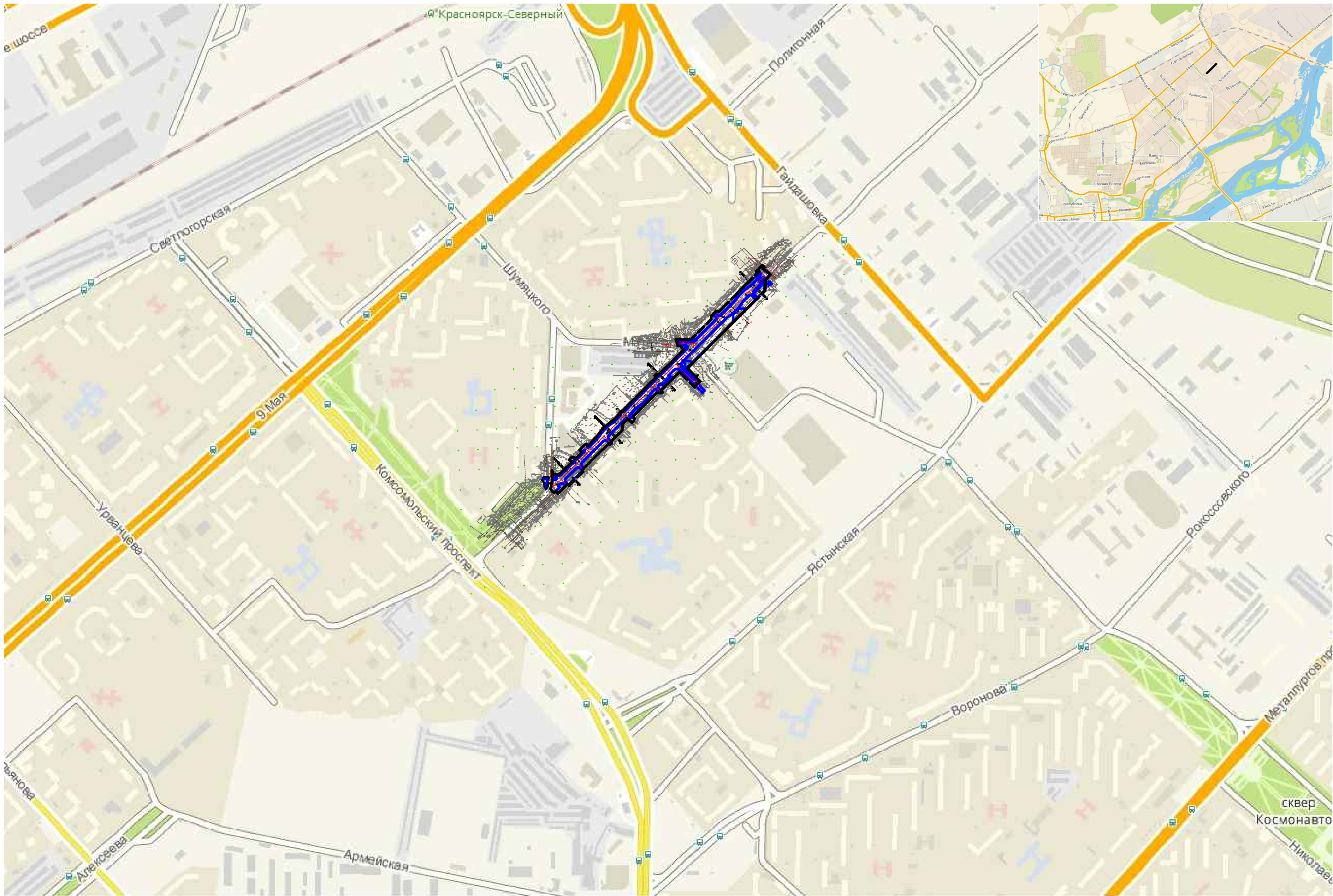
			6	
Накладные расходы	464023,2			
В том числе, справочно:				
90% ФОТ (от 6807,88) (Поз. 4-5)	6127,09			
95% ФОТ (от 182504,95) (Поз. 1, 3, 7, 9-12, 14, 16-19, 22)	173379,7			
104% ФОТ (от 106701,71) (Поз. 6)	110969,8			
105% ФОТ (от 1955,2) (Поз. 54-55, 61-62, 68-69, 75-76)	2052,96			
115% ФОТ (от 32746,34) (Поз. 77-85, 93-94, 88-91)	37658,29			
120% ФОТ (от 143,16) (Поз. 53, 60, 67, 74)	171,79			
142% ФОТ (от 94129,3) (Поз. 20-21, 86, 24-52, 56-59, 63-66, 70-73)	133663,6			
Сметная прибыль	281335,9			
В том числе, справочно:				
50% ФОТ (от 182504,95) (Поз. 1, 3, 7, 9-12, 14, 16-19, 22)	91252,48			
60% ФОТ (от 106701,71) (Поз. 6)	64021,03			
65% ФОТ (от 1955,2) (Поз. 54-55, 61-62, 68-69, 75-76)	1270,88			
77% ФОТ (от 143,16) (Поз. 53, 60, 67, 74)	110,23			
85% ФОТ (от 6807,88) (Поз. 4-5)	5786,7			
90% ФОТ (от 32746,34) (Поз. 77-85, 93-94, 88-91)	29471,71			
95% ФОТ (от 94129,3) (Поз. 20-21, 86, 24-52, 56-59, 63-66, 70-73)	89422,84			
Итоги по смете:				
Земляные работы, выполняемые механизированным способом	1507491			
Перевозка грузов автотранспортом	8347520			

Окончание Локальной сметы №1

Строительные металлические конструкции	28073,02			
Благоустройство (ремонтно-строительные)	293648,5			
Автомобильные дороги	4017300			
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в жилищно-гражданском строительстве	4685,18			
Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве	46153,89			
Озеленение. Защитные лесонасаждения	326894			

Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	1669,62			
Итого	14573436			
Всего с учетом "Индекс перевода на 1 кв 2016г СМР=7,27"	97642021			
Справочно, в ценах 2001г.:				
Материалы	10017963			
Машины и механизмы	3580636			
ФОТ	424988,5			
Накладные расходы	464023,2			
Сметная прибыль	281335,9			
ВСЕГО по смете	97642021			

Ситуационный план участка М 1:10000



Климатические показатели участка проектирования

№ п/п	Наименование показателей	Единица изм.	Количество
Общие условия	Дорожно-климатическая зона		II
	Строительно-климатическая зона по СП 131.13330.2012		IV
	Район гололедности		III
	Расчетная снеговая нагрузка для III района по СП 131.13330.2012	кгс/м²	180
	Нормативная ветровая нагрузка для III района по СНиП 2.01.07-85* (Карта3*)	кгс/м²	38,00
	Расчетная зимняя температура наружного воздуха	°C	-40
	Кривая характеристика грунтов основания	Суплишки, супесь, просадочные	
	Нормативная глубина промерзания грунтов	м	2,5-3,00
Особые условия	Сейсмичность района по СНиП II-7-81* (ОСР-97)		6 баллов
	Просадочность грунтов		I тип
	Тип местности по условиям увлажнения по СНиП 2.05.02-85*, прил.2, табл.1		I

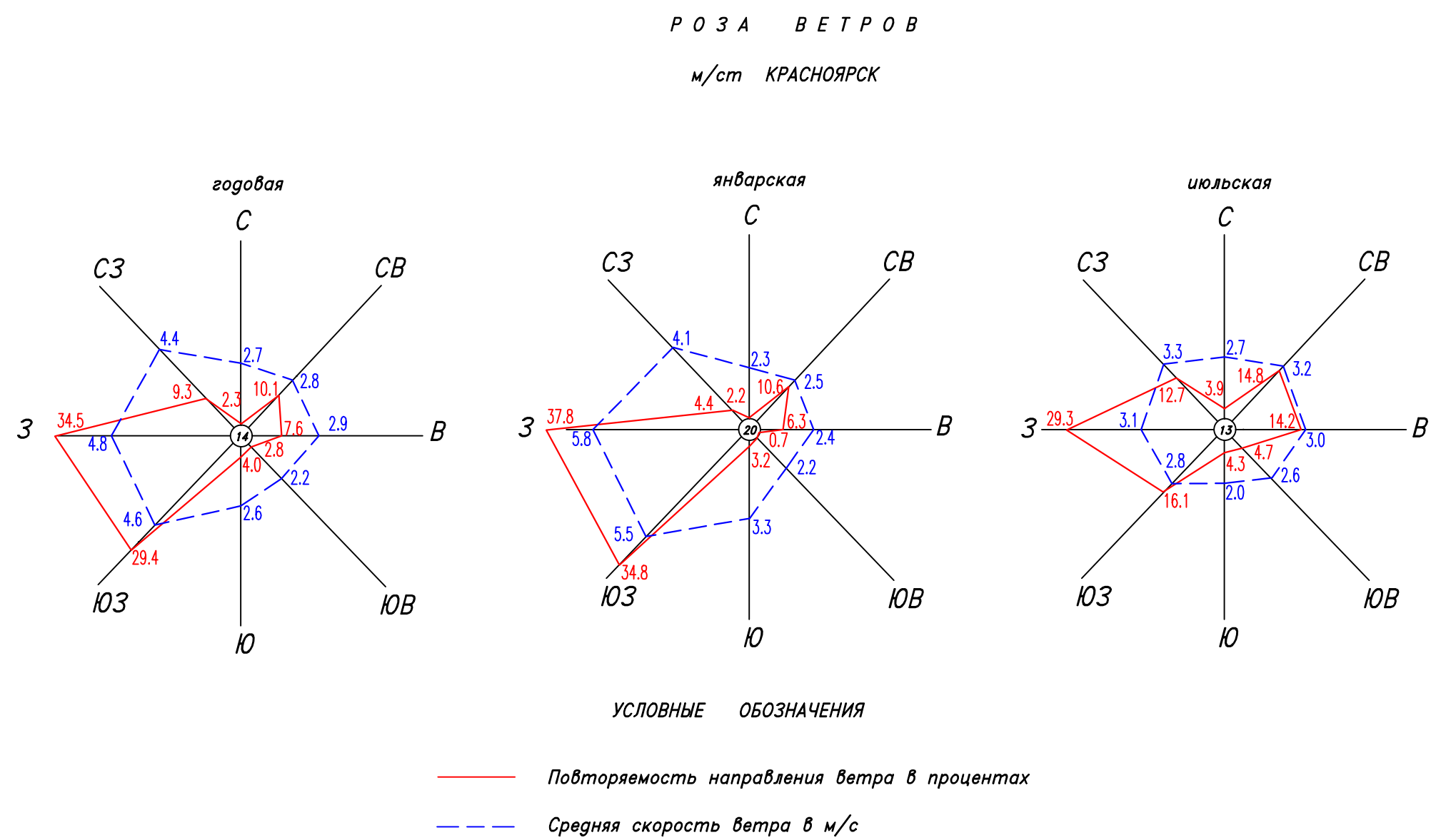
Технико-экономические показатели участка проектирования

№ п/п	Наименование показателей	Единица изм.	Количество
1	Категория по СНиП 2.07.01-89*	РД	
2	Расчетная скорость	км/ч	70
3	Количество полос движения	шт	4
4	Ширина полосы движения	м	3,5-4,0
5	Ширина проезжей части	м	15,0
6	Ширина тротуара	м	2,25-3,0
7	Расчетная интенсивность движения на полосу движения	Прив. Ед/ч	374
8	Расчетная интенсивность движения на полосу движения	Прив. Ед/сут	2493
9	Пропускная способность полосы движения	Прив. ед/ч	1137/1140
10	Наибольший продольный уклон	%	9,9
11	Количество углов поворота	шт	2
12	Наименьший радиус кривой в плане	м	5000
13	Наименьший радиус кривой в продольном профиле	м	2000
	Выпуклой кривой	м	700
14	Тип дорожной одежды / вид покрытия		А/бетонное
14	Протяженность	м	765,55

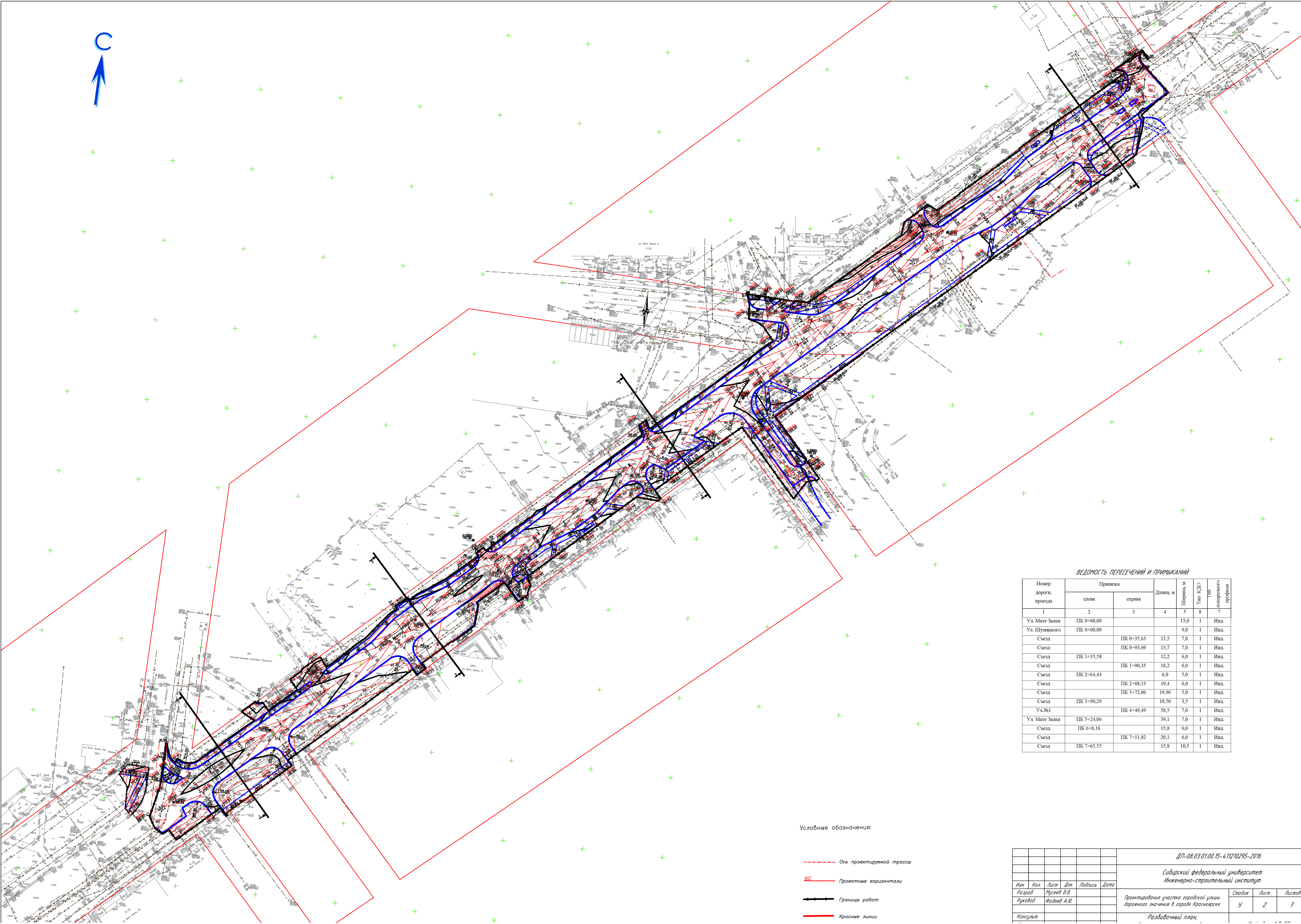
Начало участка городской улицы ПК0+00



Конец участка городской улицы ПК7+65.55



						ДП-08.03.01.00.15-4.11210.295-2016			
						Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт			
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата		Стация	Лист	
Разраб.			Мусеев В.В.			Проектирование участка городской улицы дорожного значения в городе Красноярске	У	1	
Руковод.			Фадеев А.Ю.					7	
Консульт.							Ситуационный план М:10000		Кафедра АДвГС
Н. контр.			Фадеев А.Ю.						
Зав. каф.			Сердобинский В.В.						



ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ И ПРИМЫКАНИЙ

Номер дороги, проезда	Привязка		Длина, м		Тип КСГО	тип пересечения	профиля
	слева	справа					
1	2	3	4	5	6	7	
Ул. Мате Залки	ПК 0+00,00			15,0	1	Инд.	
Ул. Шумицкого	ПК 0+00,00			9,0	1	Инд.	
Съезд		ПК 0+35,63	13,5	7,0	1	Инд.	
Съезд		ПК 0+93,69	13,7	7,0	1	Инд.	
Съезд	ПК 1+35,58		12,2	6,0	1	Инд.	
Съезд		ПК 1+90,35	18,2	6,0	1	Инд.	
Съезд	ПК 2+64,44		6,0	5,0	1	Инд.	
Съезд		ПК 2+68,13	10,4	6,0	1	Инд.	
Съезд		ПК 3+72,06	19,96	5,0	1	Инд.	
Съезд	ПК 3+90,29		10,50	3,5	1	Инд.	
Ул. №1		ПК 4+49,49	58,5	7,0	1	Инд.	
Ул. Мате Залки	ПК 5+24,06		39,1	7,0	1	Инд.	
Съезд	ПК 6+8,18		15,8	6,0	1	Инд.	
Съезд		ПК 7+11,82	20,1	6,0	1	Инд.	
Съезд	ПК 7+65,55		15,8	10,5	1	Инд.	

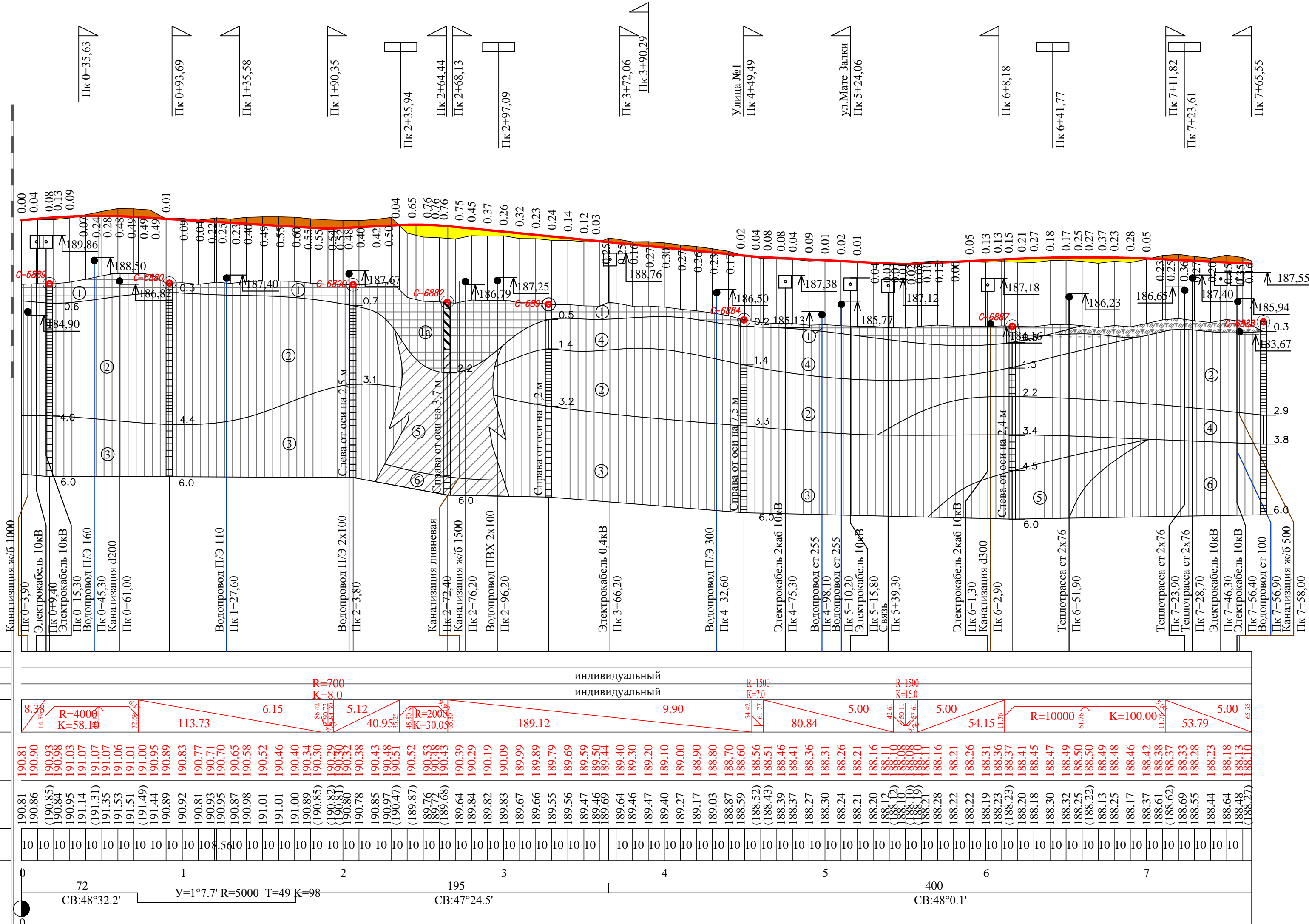
- Условные обозначения:
- Ось проектируемой трассы
 - Проектные горизонталы
 - Граница работ
 - Красные линии

						ДП-08.03.01.00.15-41210295-2016		
						Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Проектирование участка городской улицы дорожного значения в городе Красноярске	Стадия	Лист
Разраб.							У	2
Руковод.								7
Консульт.						Разбивочный план,		

Номер грунта	Группа грунта	Наименование грунта
		Почвенно-растительный слой
1		Насыпной грунт (гравий, галька, супесь твердая, песок)
1a		Насыпной грунт (гравий, галька, суглинок текучепластичный)
2	II	Суглинок просадочный, легкий пылеватый, твердый-полутвердый, макропористые, с W<0.20 д.е
3	II	Суглинок просадочный легкий, с линзами тяжелого, пылеватый, полутвердый, макропористые, с W>0.20 д.е
4	II	Суглинок просадочный легкий, пылеватый, тугопластичный, макропористый
5	II	Суглинок непросадочный, легкий, пылеватый, тугопластичный
6	II	Суглинок непросадочный, легкий, пылеватый, полутвердый - твердый

М 1:2000 - по горизонтали
М 1:200 - по вертикали
М 1:100 - по вертикали - грунты

Тип местности по увлажнению		
Проектные данные	Тип поперечного профиля	слева
		справа
	Уклон, о/оо, вертикальная кривая, м	
	Отметка оси дороги, м	
Фактические данные	Отметка земли, м	
	Расстояние, м	
Пикет		
Элементы плана		
Километры		

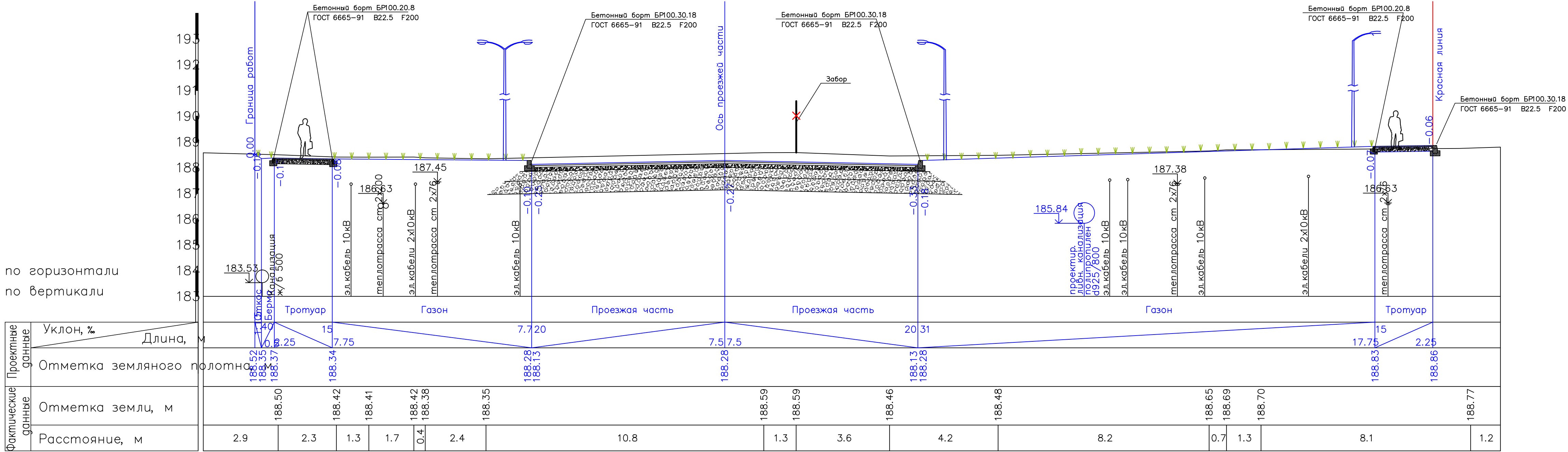


1. Система высот - Условная.
2. Продольный профиль запроектирован с использованием комплексной программы "AutoCAD"

ДП-08.03.01.00.15-4.11210295-2016					
Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт					
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мусеев В.В.				
Руковод.	Фадеев А.Ю.				
Консульт.					
Н. контр.	Фадеев А.Ю.				
Зад. каф.	Серватинский В.В.				
Проектирование участка городской улицы дорожного значения в городе Красноярске				Стадия	Лист
				У	3
Продольный профиль М1:2000				Листов	
				Кафедра АДИУС	

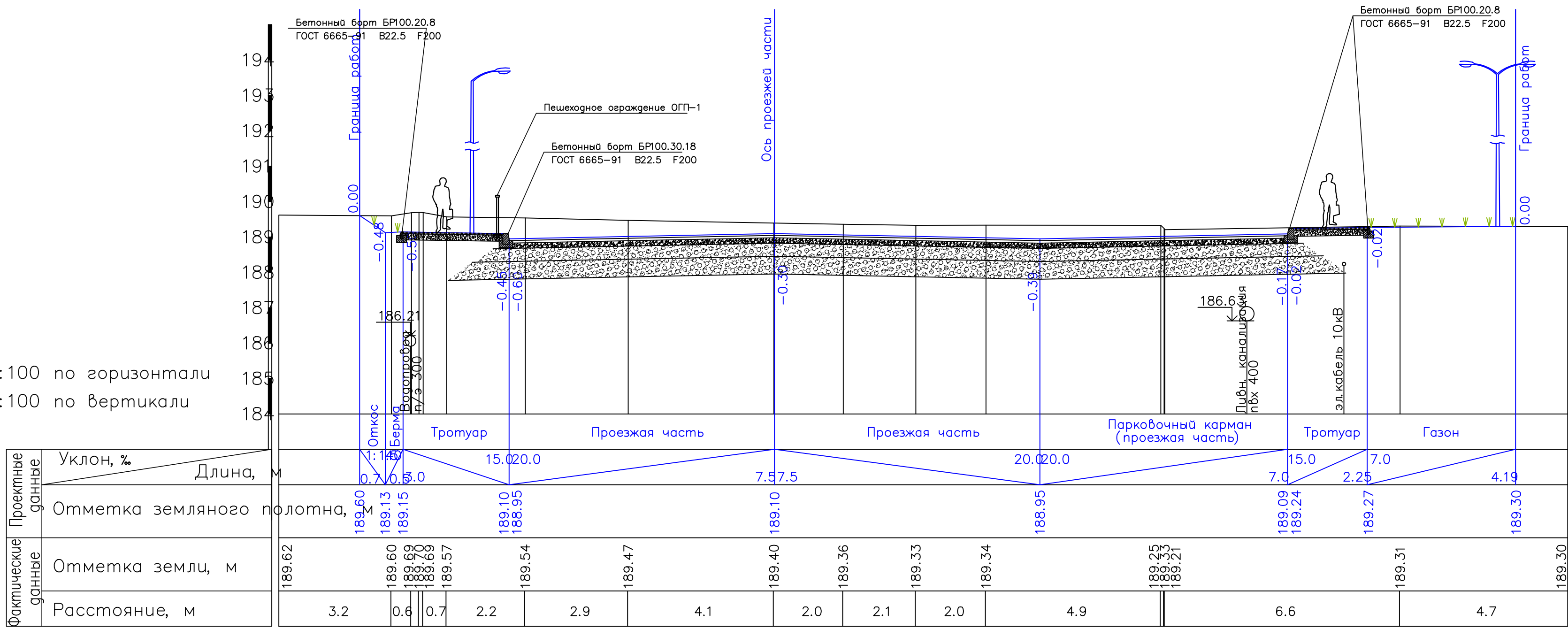
ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ТИП 3
Разрез 4-4 ПК7+30.00

М 1:100 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

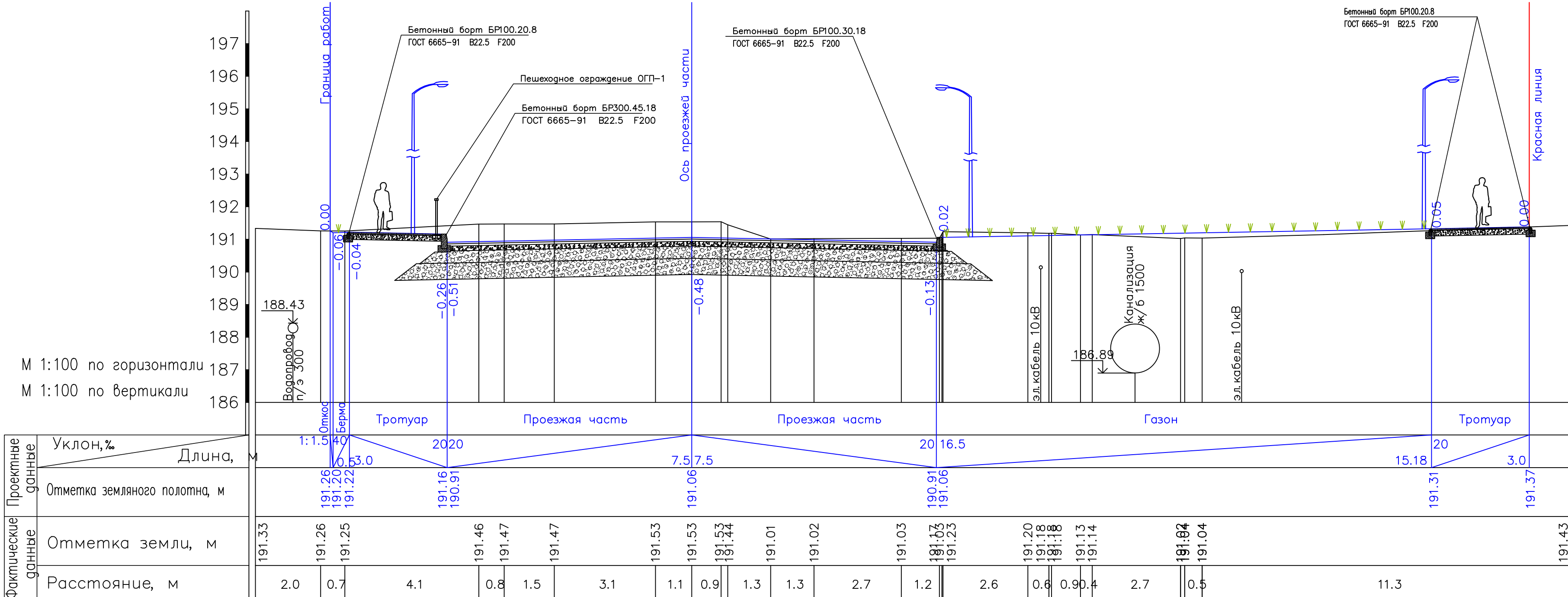


ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ТИП 4
Разрез 3-3 ПК4+00.00

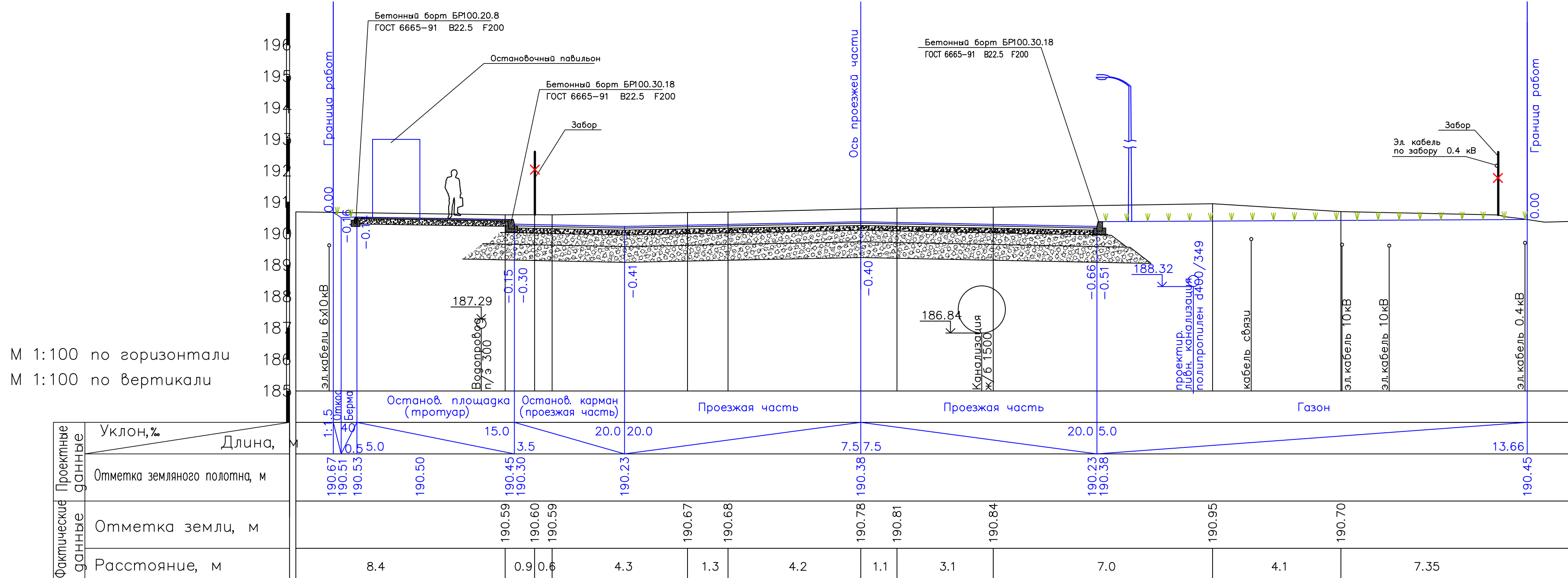
М 1:100 по горизонтали
М 1:100 по вертикали



ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ТИП 1
Разрез 1-1 ПК0+60.00



ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ТИП 2
Разрез 2-2 ПК2+10.00



						ДП-08.03.01.00.15-4.12.10.295-2016		
						Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработчик		Мусеев В.В.				Проектирование участка городской улицы дорожного значения в городе Красноярске	У	4
Руководитель		Фадеев А.В.						
Консультант								
Н. контр.		Фадеев А.В.				Перспективные профили М1.100		Кафедра АДУС
Зад. каф.		Сербинский В.В.						